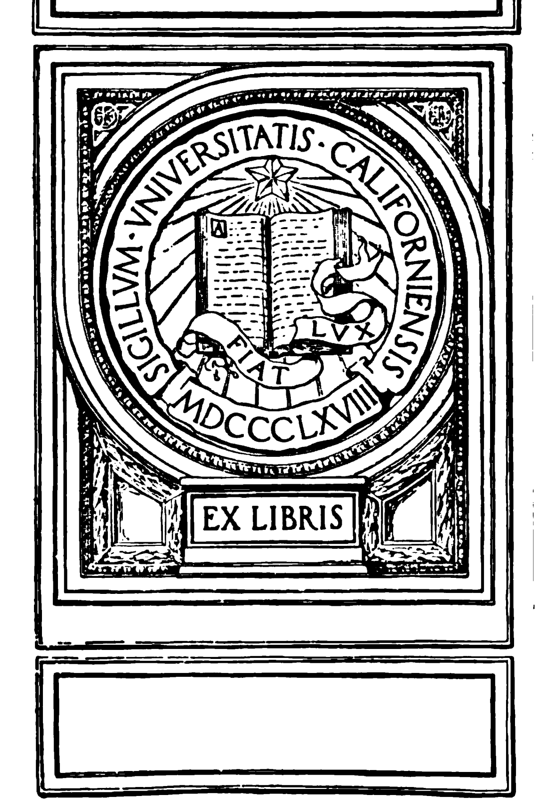



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS







ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG VON

Dr. KRUKENBERG in Elberfeld, Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdoz. Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Prof. Dr. VULPIUS in Heidelberg, Prof. Dr. L. HEUSNER in Barmen, Prof. Dr. JOACHIMSTHAL in Berlin, Prof. Dr. F. LANGE in München, Dr. A. SCHANZ in Dresden, Dr. DREHMANN in Breslau, Privatdozent Dr. HANS SPITZY in Graz

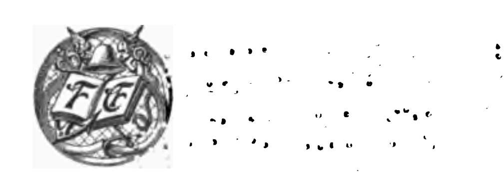
HERAUSGEGEBEN VON

DR. ALBERT HOFFA,

GEH. MEDIZINALRAT, a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BERLIN.

XVI. BAND.

MIT 232 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.



STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1906.



ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG VON

Dr. KRUKENBERG in Elberfeld, Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdoz. Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Prof. Dr. VULPIUS in Heidelberg, Prof. Dr. L. HEUSNER in Barmen, Prof. Dr. JOACHIMSTHAL in Berlin, Prof. Dr. F. LANGE in München, Dr. A. SCHANZ in Dresden, Dr. DREHMANN in Breslau, Privatdozent Dr. HANS SPITZY in Graz

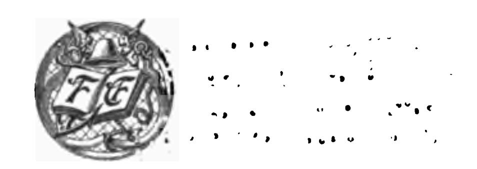
HERAUSGEGEBEN VON

DR. ALBERT HOFFA,

GEH. MEDIZINALRAT, a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BERLIN.

XVI. BAND.

MIT 232 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.



STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1906.



ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

UNTER MITWIRKUNG VON

Dr. KRUKENBERG in Elberfeld, Prof. Dr. LORENZ in Wien, Privatdoz. Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Prof. Dr. VULPIUS in Heidelberg, Prof. Dr. L. HEUSNER in Barmen, Prof. Dr. JOACHIMSTHAL in Berlin, Prof. Dr. F. LANGE in München, Dr. A. SCHANZ in Dresden, Dr. DREHMANN in Breslau, Privatdozent Dr. HANS SPITZY in Graz

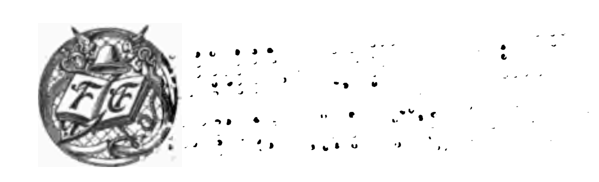
HERAUSGEGEBEN VON

DR. ALBERT HOFFA,

GEH. MEDIZINALRAT, a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BERLIN.

XVI. BAND.

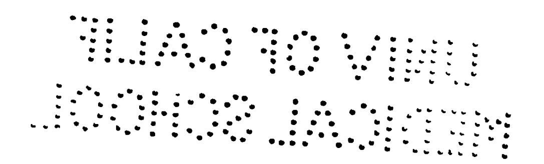
MIT 232 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.



STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1906.



Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

Ueber eine häufige Form der rhachitischen Skoliose[1].

Von

Dr. **Wilhelm Schultheß**-Zürich.

Mit 20 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Am letzten Kongreß unserer Gesellschaft hat Spitzy darauf aufmerksam gemacht, daß die rhachitischen Deformitäten der Wirbelsäule kleiner Kinder für die Entwicklung der Skoliosen im späteren Kindesalter eine große Bedeutung haben. Er sprach damals besonders von den kyphotischen Formen im unteren Wirbelsäulenabschnitt.

Heute möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf eine andere Form lenken, welche, wie mir scheint, in der Erklärung der dorsalen Formen des späteren Kindesalters eine Rolle spielt.

Sie kennen alle die kleinen rhachitischen Kinder, welche auf der Seite liegen. Es sind meistens schwerere Fälle von Rhachitis, ab und zu aber auch leichtere. Bei näherem Zusehen entdeckt man, daß diese Kinder nicht wirklich auf der Seite liegen, sondern daß ihr Thorax und sogar ihr Schädel eine Deformierung erlitten haben. Der Charakter derselben besteht in einer Verschiebung der Vorderfläche gegen die Rückenfläche. Rumpf und Kopf sind auf der einen Seite hinten und auf der entgegengesetzten vorn abgeflacht, so daß Thorax und Schädel in dem einen diagonalen Durchmesser eine größere Ausdehnung haben als im anderen. Das ganze Individuum, statt auf dem Rücken zu liegen, liegt nunmehr auf einer schief zur anatomischen Frontalebene gelegenen, plattgedrückten Rumpf- und Schädelfläche (siehe Fig. 11).

Bei diesem „Auswalzen" des Rumpfs nach der einen Seite knicken sich selbstverständlich die der Abflachung an der Vorder-

[1] Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

fläche entsprechenden Rippen im Angulus stärker um, so daß wir etwas ähnliches vor uns haben, was wir an der fertigen Skoliose als Rippenbuckel bezeichnen. Dabei entsteht früher oder später eine Deviation der Wirbelsäule nach der Seite, welche der Verschiebungsrichtung der Vorderfläche entgegengesetzt ist.

In Fig. 1, 2, 3 und 14 sind solche Schädel- und Thoraxkonturen von 2-, 3- und 4jährigen Kindern dargestellt, alle mit der Kon-

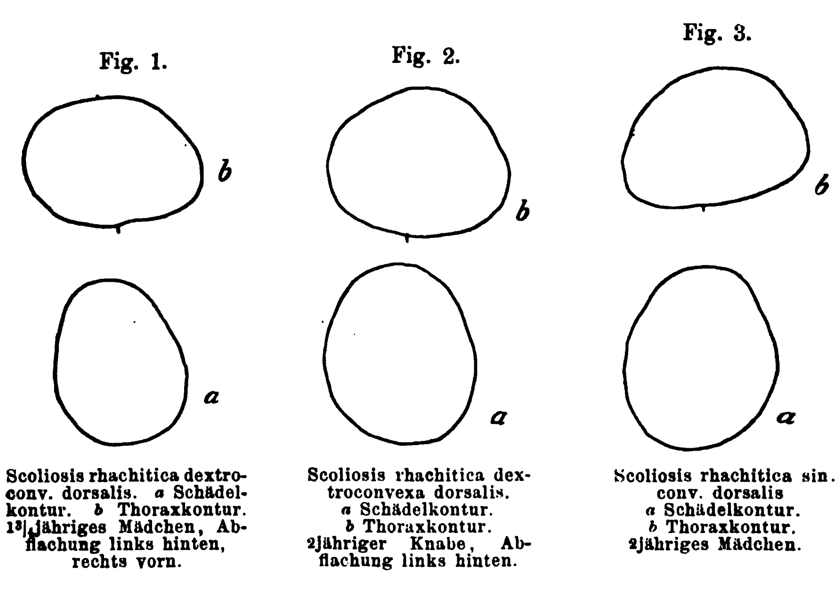


Fig. 1. Scoliosis rhachitica dextroconv. dorsalis. *a* Schädelkontur. *b* Thoraxkontur. $1^3/_4$jähriges Mädchen, Abflachung links hinten, rechts vorn.

Fig. 2. Scoliosis rhachitica dextroconvexa dorsalis. *a* Schädelkontur. *b* Thoraxkontur. 2jähriger Knabe, Abflachung links hinten.

Fig. 3. Scoliosis rhachitica sin. conv. dorsalis *a* Schädelkontur. *b* Thoraxkontur. 2jähriges Mädchen.

gruenz der Deformierung an Thorax und Schädel im oben angedeuteten Sinn.

In den Fig. 4—14 sind zwei typische Fälle photographisch dargestellt (siehe hierüber auch Handbuch der Orthopädie von Joachimsthal, Abschnitt Rückgratsverkrümmungen von Dr. W. Schultheß).

Diese Seitwärtsverschiebungen des rhachitischen Trunkus kommen nun typisch bei schwerer Erkrankung vor und müssen jedenfalls als das Zusammensinken des infolge hochgradiger Erweichung völlig haltlosen Skeletts aufgefaßt werden. Die Muskelschwäche, die von Hagenbach so sehr betont wird, kann die Haltlosigkeit nur noch vermehren. Aber auch eine große Zahl leichterer Deformierungen, die denselben Typus aufweisen, kommen uns zu Gesicht. Ob alle diese Fälle schon primär eine Torsion der Wirbelsäule mit sich bringen und welcher Natur dieselbe ist, ist noch nicht entschieden.

Fig. 4.



Scoliosis dextroconv. dorsalis rhachitica. Fall von Fig. 2. Die Skoliose ist auf dem Bilde nur an der stärkeren Wölbung der rechten Seite erkennbar.

Fig. 5.



Fall von Fig. 2. Abflachung der rechten Thoraxhälfte. Abflachung und Verbreiterung der Schädelkontur rechts.

Fig. 6.



Fall von Fig. 2. Ansicht des Kopfes von oben. Deutliche Verlängerung des Durchmessers von rechts hinten nach links vorn mit der entsprechenden Abflachung der linken hinteren und rechten vorderen Hälfte.

Fig. 7.



Scoliosis dorsalis sinistroconv. lumbalis et cervicodors. dextroconv. 4jähriger Knabe.

Fig. 8.



Der Fall von Fig. 7 im Sitzen.

Fig. 9.



Der Fall von Fig. 7 in Bauchlage. Rippenbuckel links, Abflachung der Rippen rechts und Abflachung des Schädels rechts hinten.

Fig. 10.



Der Fall von Fig. 7. Die Schädelasymmetrie von oben gesehen. Vergrößerung des Durchmessers von links hinten nach rechts vorn, Abflachung rechts hinten und links vorn.

Fig. 11.



Der Fall von Fig. 7 in Rückenlage. Deutliche Abflachung des Thorax und des Schädels linkerseits.

Lernt das Kind stehen und gehen, so ist aber eine wirkliche Rotation der Wirbelsäule notwendig, damit das Gleichgewicht nicht

allzusehr leidet, denn die Vorwärtsbewegung mit schief gestelltem Kopf und Thorax ist eine Unbequemlichkeit. Beide stellen sich in eine Mittelstellung, bezw. sie sind bestrebt, ihre Sagittalebene annähernd in die Bewegungsrichtung zu stellen. Die der Verschiebungsrichtung der Vorderfläche entgegengesetzte Seite der Rückenfläche wendet sich

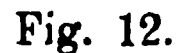


Fig. 12.

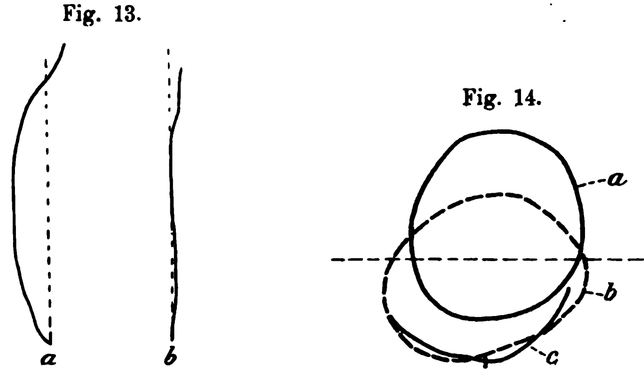


Der Fall von Fig. 7. Radiogramm! Diapositivabzug, Knochen hell!!, verkehrtes Bild.

mit den hier schärfer umgebogenen Rippenwinkeln nach hinten und diese werden zum Rippenbuckel. Sollten in dieser Zeit noch keine deutlichen Gegenkrümmungen vorhanden sein, so müßten sie jetzt entstehen, bezw. sich schärfer ausprägen. Bei der Durchsicht eines größeren Materials gelingt es mit Leichtigkeit, eine ganze Stufenleiter von solchen komplizierten, rhachitischen Dorsalskoliosen, von den ersten Lebensjahren bis ins spätere Kindesalter hinauf aufzufinden (siehe Fig. 15—19).

In Fig. 20 ist das Meßbild eines Falles wiedergegeben, welcher bei rechtskonvexer Dorsalskoliose mit komplizierender Lenden- und

Fig. 13. Fig. 14.



Der Fall von Fig. 7. Dornfortsatzlinie. *a* Anteroposteriore, *b* Seitenabweichung.

Der Fall von Fig. 7. Konturen. *a* Schädelkontur. *b* Thoraxkontur. *c* Lumbalkontur.

Fig. 15.



Scoliosis rhachitica dextroconv. dorsalis, sin. conv. lumbalis et cervicodorsalis. $2^1/_2$jähriger Knabe.

cervicodorsaler Krümmung eine ganz auffallende Verschiebung des Sternums nach links, eine der Skoliose entsprechende Deformierung

des Thoraxquerschnittes und eine konforme Schädelasymmetrie darbot, mit Abflachung des rechten Tuber frontale und der linken Hinterhauptsgegend.

M. H.! Die eben beschriebene Deformierung des rhachitischen Skeletts ist nun an und für sich nichts Neues, dagegen glauben wir, sie müsse viel häufiger als der Ausgangspunkt der komplizierten

Fig. 16.



Scoliosis rhachitica sin. conv. dorsalis. 3jähriges Mädchen.

Fig. 17.



Scoliosis dextroconv. dorsalis rhachitica. Nach Atlas „Lüning und Schultheß". 4jähriger Knabe.

Dorsalskoliose des späteren Kindesalters aufgefaßt werden, als das heutzutage geschieht. Ganz gewiß wurden und werden noch eine große Zahl rhachitischer Dorsalskoliosen als habituelle, bezw. konstitutionelle taxiert. Es ist ja nicht ausgeschlossen, daß sich an die erwähnten rhachitischen Veränderungen des ersten Kindesalters im zweiten Dezennium des Lebens andere, sogenannte konstitutionelle Skelettveränderungen anschließen, aber auch dann ist die rhachitische Deformität noch als Ausgangspunkt und als das formbestimmende Moment für die Skoliose anzusehen.

Bei einer diesbezüglichen Durchsicht des Materiales haben wir auch festgestellt, daß die rhachitische Skoliose in dieser Form auch viel häufiger rechtskonvex als linkskonvex ist. Wir fanden unter 42 rhachitischen komplizierten Dorsalskoliosen 37 rechtskonvexe.

Nur um nicht mißverstanden zu werden, füge ich noch bei, daß wir diese Skoliose keineswegs als rein sekundäre, auf Thorax-

Fig. 18. Fig. 19.

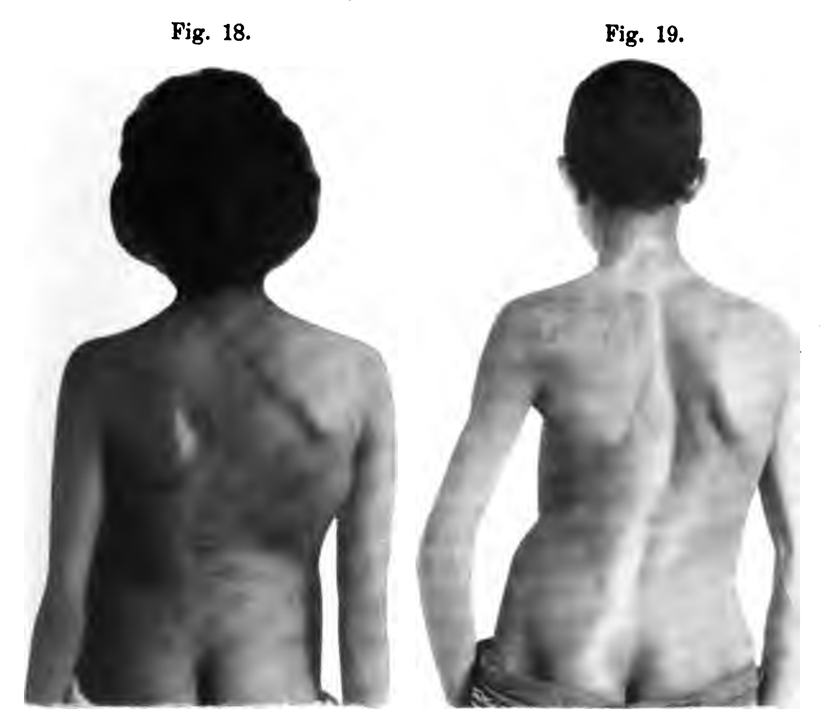


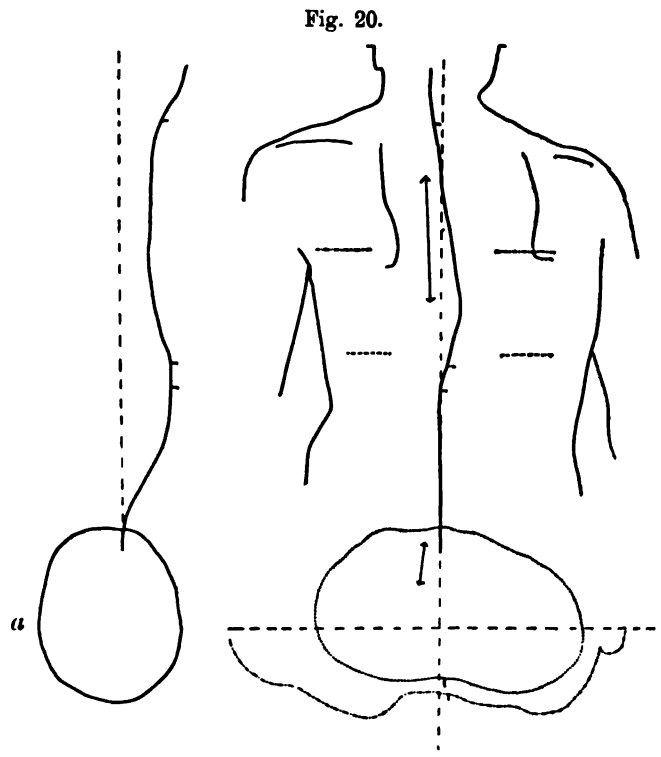
Fig. 18. Scoliosis dextroconv. rhachitica. 4jähriges Mädchen.

Fig. 19. Scolios. dextroconv. dorsalis mit schwacher Umkrümmung. 17jähriger Jüngling.

asymmetrie sich aufbauende, betrachten möchten. Thorax und Wirbelsäule scheinen zugleich primär der Deformierung anheim zu fallen, wenn auch hierin gewiß große individuelle Schwankungen vorkommen, in dem Sinne, daß das eine Mal der Thorax, das andere Mal die Wirbelsäule der mehr betroffene Teil ist; daß aber an der Weiterbildung der Skoliose der deutlich deformierte Thorax mit eine Schuld trägt, scheint uns ebenso sicher zu sein. Die Muskulatur faßt an dem infolge von Rotation und Seitwärtsneigung des Lendensegmentes exzentrisch gestellten und verschobenen Thorax an und ihre Arbeit wirkt weiter im Sinne der Deformierung.

Die ganze Beobachtung zeigt uns wieder einmal recht deutlich, wie vorsichtig wir in der mechanischen Erklärung der Deformitäten sein müssen, denn was wir mühsam aus Belastungsdruck und Muskelarbeit im aufrechten Stehen uns zurecht konstruieren, liegt vorgebildet vor uns beim rhachitischen Säugling in der Wiege. Weil aber Belastungsdruck und Muskelarbeit in ähnlichem Sinne für sich allein

Fig. 20.



Scoliosis dors. dextroconv. lumbalis et cervicodorsalis sin. conv. rhachitica. Schädelasymmetrie mit Verkürzung des schrägen Durchmessers von links hinten nach rechts vorn. *a* Schädelkontur.

wirken, so hält es sehr schwer, ihre Wirkungen von den primär vorhandenen Veränderungen zu trennen. Mit obiger Bemerkung sollen deshalb keineswegs die Ergebnisse aller der bezeichneten mechanischen Deduktionen in Zweifel gezogen werden. Unsere Beobachtungen zeigen nur von neuem, daß Wirbelsäule und Thorax auf verschiedene mechanische Eingriffe immer wieder in ähnlicher Form antworten.

Noch auf eins möchte ich zum Schlusse aufmerksam machen:

Bei der Unsicherheit, welche über die Symptome der rhachitischen Skoliose des späteren Kindesalters noch obwaltet, dürfte die Kongruenz der Thorax- und Schädelasymmetrie von Wert sein.

Wenn wir an einer Skoliose einen rechtseitigen Rippenbuckel und eine Abflachung des Schädels links hinten und rechts vorn sehen, so kann mit Sicherheit angenommen werden, daß der Ursprung der Skoliose in das frühere Kindesalter zurück geht und die Form rhachitisch ist.

Das Symptom kann aber nur in positivem Sinne verwertet werden. Das Fehlen spricht keineswegs gegen Rhachitis, da wir öfters rhachitische Skoliosen bei kleinen Kindern entstehen sehen, ohne daß der Schädel sich entsprechend abflacht.

II.

Zur Anatomie der sogenannten Halsrippenskoliose[1]).

Ein Beitrag zur Lehre der angeborenen Skoliosen.

Von

Dr. **Gustav Drehmann**-Breslau.

Mit 19 in den Text gedruckten Abbildungen.

Im Jahre 1902 auf dem ersten Kongresse der Gesellschaft für orthopädische Chirurgie lenkte Garré unsere Aufmerksamkeit auf eine besondere Form der Skoliose. Es handelt sich um eine sehr starre, hochgradige, dabei sich aber nur auf wenige Wirbel erstreckende Skoliose am Uebergang der Hals- in die Brustwirbelsäule. Garré[2]) fand diese Skoliose stets im Verein mit einer mehr oder weniger ausgebildeten Halsrippe. Er hielt die Skoliose nicht für angeboren, sondern sekundär bedingt durch Beweglichkeitsstörungen infolge des Bestehens der Halsrippe. Sein Schüler Meyerowitz[3]) spricht in einer späteren Veröffentlichung direkt von einer Halsrippenskoliose. Eine Veröffentlichung aus der Hoffaschen Klinik von Helbing[4]) nahm an, daß es sich um eine reflektorische Skoliose handle ähnlich der Skoliose bei Ischias.

Bereits vor der Garréschen Veröffentlichung hatte ich 4 Fälle von dieser starren kurzbogigen Cervikodorsalskoliose beobachtet, welche mir ätiologisch unklar erschienen. Ich hielt die knöcherne Vorwölbung über der Clavicula der konvexen Seite für bedingt durch die infolge der Verkrümmung gehobenen und divergierenden obersten Rippen. Röntgendurchleuchtungen wurden nicht vorgenommen, da die Beobachtung der Fälle teils vor die Röntgenzeit, teils ganz in

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

[2]) Garré, I. Kongreß der orthopäd. Gesellschaft.

[3]) Meyerowitz, Bruns Beiträge XLVI, 1.

[4]) Helbing, II. Kongreß der orthopäd. Gesellschaft.

den Anfang fiel. Später war es mir leider nicht mehr möglich, die Patienten wieder zu Gesicht zu bekommen. Ein Fall zeichnete sich durch eine mit Sicherheit über viele Generationen hinaus beobachtete Heredität aus.

In der Erwartung, durch methodische Röntgenuntersuchungen einschlägiger Fälle die Ansichten über die Aetiologie wenigstens zum Teil zu klären, habe ich im letzten Jahre, seit ich in meiner Anstalt über einen Röntgenapparat verfüge, genaue Durchleuchtungen vorgenommen und recht interessante und überraschende Resultate erhalten. Ich habe bereits in einer Sitzung der medizinischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Dezember 1905[4]) über einen Teil der Untersuchungen berichtet; bei dieser Gelegenheit bemerkte Herr Geheimrat Garré in der Diskussion, daß er die ersten Fälle vor der Röntgenzeit beobachtet und gedeutet habe und bei den späteren Fällen die Röntgenbilder eine genauere Struktur der Wirbelsäule nicht erkennen ließen, so daß nur das Vorhandensein einer Halsrippe mit Sicherheit angenommen werden konnte. Nach Durchsicht meiner Bilder halte er meine Untersuchungen für richtig. Ich will deshalb auf die Widerlegung der Garréschen Ansicht über die Entstehungsursache dieser Skoliose nicht weiter eingehen, sondern nur über meine Befunde an der Hand meiner Fälle berichten.

Die Röntgenuntersuchungen sind bei dieser Skoliose meistens sehr schwierig, da infolge des starren Buckels die Teile der Platte schlecht angepaßt werden können, außerdem gerade die Deutung der Bilder der Wirbelsäule beim Uebergang der Hals- in die Brustwirbelsäule schwer ist. Ich habe deshalb von den meisten Fällen eine ganze Serie von Uebersichts- und Blendenbildern angefertigt und die Befunde gegenseitig kontrolliert. Außerdem habe ich von den Platten genaue Umrißzeichnungen angefertigt, welche die Verhältnisse genau wiedergeben. Da die Reproduktionen der Röntgenbilder die genaue Struktur nicht so exakt wiedergeben können wie die Platte selbst, so gebe ich meiner Arbeit diese Zeichnung bei.

Fall 1. Die jüngste Beobachtung betrifft ein 1½jähriges Mädchen (A. K.), welches von anderer Seite als Caput obstipum, glücklicherweise nichtoperativ, behandelt wurde. Es handelt sich um

---

[4]) Drehmann, Ueber Cervicodorsalskoliose und Halsrippe. Allg. med. Zentralzeitung 1906, Nr. 2.

ein kräftiges Kind, welches den Kopf leicht schief hält und bereits eine erhebliche Skoliose zeigt. Der Kopfnicker ist weich, zeigt keine Spur einer fibrösen Entartung.

Zeichen von Rhachitis bestehen nicht, allerdings könnte der etwas große Kopf zu der Annahme verleiten.

Die Röntgenuntersuchung ist bei dem unruhigen Kinde besonders erschwert, von der Einleitung einer Narkose zu derartigen rein dia-



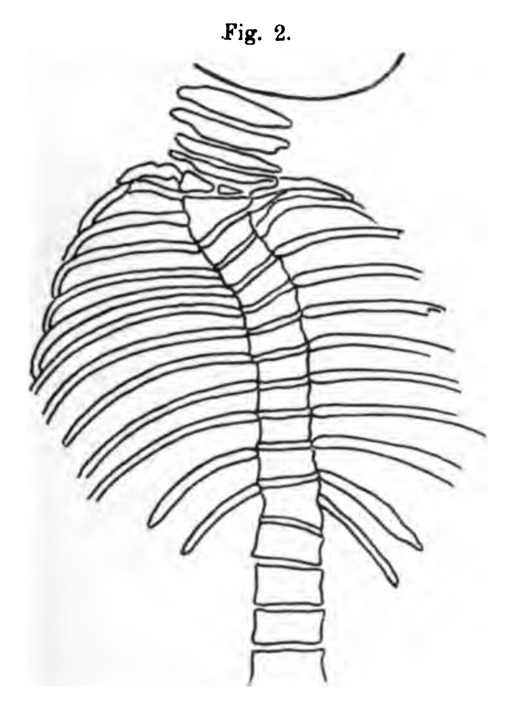
Fig. 1.



gnostischen Zwecken sehe ich grundsätzlich ab. Die anatomischen Verhältnisse, welche das Bild zeigt, sind hier besonders interessant (Fig. 1 und 2). Die Skoliose ist stark ausgeprägt, aber nur auf die obersten Wirbel beschränkt. Auf der konvexen Seite besteht eine völlig ausgebildete Halsrippe, diese steht jedoch mit einem überzähligen Wirbel in Verbindung. Dieser Wirbel ist in zwei Teile geteilt, ein größeres, keilförmiges Stück, welches die Rippe trägt, und ein kleineres Rudiment auf der konkaven Seite. Es besteht also ein Zustand, welcher als Spina bifida anterior zu bezeichnen ist; ob die

Wirbelbögen ebenfalls eine Spaltung besitzen, ist nach der Röntgenuntersuchung dieses jungen Falles nicht zu entscheiden, da in dem Alter die Bögen und Dornfortsätze keinen Schatten geben. Der 1. Brustwirbel trägt auf der konvexen Seite der Skoliose zwei Rippen, er ist aus zwei Stücken zusammengesetzt, das obere Stück entspricht dem normalen Wirbel, darunter sitzt noch ein keilförmiges halbes Wirbelstück, welches ebenfalls eine Rippe trägt. Die 4. Rippe der

Fig. 2.



konvexen Seite entspricht so der 2. der konkaven. Ein gleiches Wirbelrudiment sehen wir, gewissermaßen zur Kompensation der Skoliose, mit dem 12. Brustwirbel auf der entgegengesetzten Seite in Verbindung. Dieser Doppelwirbel trägt ebenfalls zwei Rippen, so daß den 13 Rippen der konvexen Seite 12 der anderen entsprechen, die 13. der einen Seite korrespondiert aber der 11. der anderen.

Fassen wir den Befund zusammen, so haben wir eine Halsrippe mit überzähligem gespaltenen Wirbel, ferner ein eingeschaltetes Wirbelrudiment mit Rippe unter dem 1., und ein entgegengesetztes ebenfalls mit Rippe unter dem 12. Brustwirbel.

Fall 2. Ein jetzt 8jähriges Mädchen wurde im ersten Lebensjahre wegen eines angeblichen Caput obstipum mit Exstirpation des Kopfnickers operiert. Trotz oder wohl infolge fortwährender orthopädischer Behandlung mit Krawatten und Stützkorsetts entwickelte sich eine ganz hochgradige Skoliose, welche beim Eintritt in meine Behandlung zu einer starken kompensatorischen Dorsalskoliose geführt hatte. Das Kind kam mit Aurikularanhängen zur Welt, die

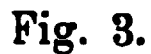


Fig. 3.

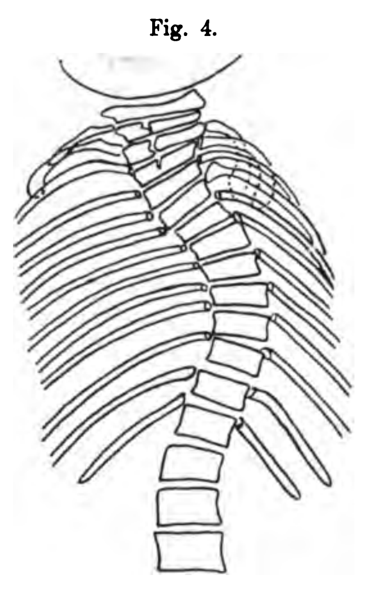


bald exstirpiert wurden, es zeigt außerdem noch jetzt an der vorderen, der Muskelexstirpation entgegengesetzten Halsseite, also der konvexen Seite der Skoliose entsprechenden Seite unter der Haut etwas verschieblich ein etwa 1 cm langes, leicht gegabeltes Knorpelstück, das wohl auf Kiemenbogenreste zurückzuführen ist.

Das Röntgenbild ergibt eine schlanke, gut ausgebildete Halsrippe auf der konvexen Seite der Cervikodorsalskoliose in Verbindung mit dem anscheinend normalen 7. Halswirbel. Der 1. Brustwirbel zeigt dagegen leichte Spaltbildung, vielleicht auch der 2., sonst

scheint außer der hochgradigen kompensatorischen Gegenkrümmung der mittleren und unteren Brustwirbelsäule nichts Abnormes zu bestehen (Fig. 3 und 4).

Fig. 4.



Fall 3. Ein 12jähriger Knabe (K. aus R.) zeigt seit angeblich kurzer Zeit eine Krümmung der oberen Partie der Wirbelsäule. Ein älterer Bruder soll dieselbe Verkrümmung zeigen, leider war es bis jetzt nicht möglich, diesen zu untersuchen.

Das Röntgenbild (Fig. 5 und 6) zeigt eine Spaltung des 7. Halswirbels, ferner ist zwischen diesem und dem ersten Brustwirbel ein keilförmiges Wirbelrudiment eingeschaltet, welches auf der konvexen Seite der Skoliose eine Halsrippe trägt; diese überzählige Rippe geht in die 1. Brustrippe über. Der 1. und 2. Brustwirbel lassen sich auf den Platten nicht differenzieren, sie scheinen miteinander verschmolzen zu sein. Die 4. Rippe ist auf dieser Seite nur rudimentär entwickelt. Auf der entgegengesetzten Seite gabelt sich die 4. Rippe, es scheint als ob auf beiden Seiten die 4. und 5. Rippe vereinigt sind. Die 7. Rippe zeigt auf der einen Seite einen Defekt.

Fall 4. Ein jetzt 14jähriges Mädchen wurde bereits im Jahre 1902 nach dem Garréschen Vortrage von mir einmal in der Sprechstunde untersucht.

Nach dem damals mir vorliegenden Röntgenbilde wurde eine reine Halsrippenskoliose angenommen im Sinne Garrés. Der Großvater zeigte dieselbe Skoliose.

Das Mädchen wurde nur mit energischer Gymnastik bis jetzt behandelt. Es hat sich sehr kräftig entwickelt und zeigt trotz der nach dem Röntgenbilde (Fig. 7) starken Skoliose äußerlich wenig Entstellung. Es besteht hier zwischen dem 1. und 2. Brustwirbel ein keilförmiges Wirbelrudiment (Fig. 8), welches wieder eine überzählige Rippe trägt. Auf dem mir jetzt wieder vorliegenden Röntgenbilde, welches im Jahre 1901 angefertigt wurde, kann man jetzt,

Fig. 5.



Fig. 6.

aufmerksam gemacht, auch deutlich dieses Knochenstück, allerdings bedeutend kleiner, unterscheiden.

Außerdem besteht in diesem Falle wieder eine Veränderung an der Lendenwirbelsäule (Fig. 9). Der 12. Brustwirbel ist mit dem 1. Lendenwirbel verschmolzen, zeigt außerdem (Fig. 8 und 10, Skizzen)



Fig. 7.



eine Doppelbildung. Ein dem oberen entgegengesetztes Wirbelrudiment ist zwischen dem 11. und 12. Brustwirbel eingeschaltet und mit dem 12. verwachsen.

Ferner besteht in diesem Falle noch eine Verwachsung der 2. und 3. Rippe beiderseits, wie es scheint auch des 2. und 3. Brustwirbels. Die 3. Rippe ist auf der konkaven Seite noch mit der 4. unter Bildung eines Gelenkfortsatzes anscheinend gelenkig verbunden.

Fall 5. Ein jetzt 17jähriges Fräulein wurde vor 3 Jahren von mir in der Sprechstunde untersucht. Nach dem äußeren Befunde

stellte ich das Vorhandensein einer Halsrippenskoliose fest. Die Diagnose wurde durch ein Röntgenbild, welches der behandelnde Arzt auf meine Vermutung hin aufnahm und mir liebenswürdigerweise zusandte, bestätigt. Auf diesem Bilde sah ich bereits vor 3 Jahren zum ersten Male, daß nicht die überzählige Rippe, sondern eine angeborene Wirbeldeformität die Skoliose bedingt. Ich habe

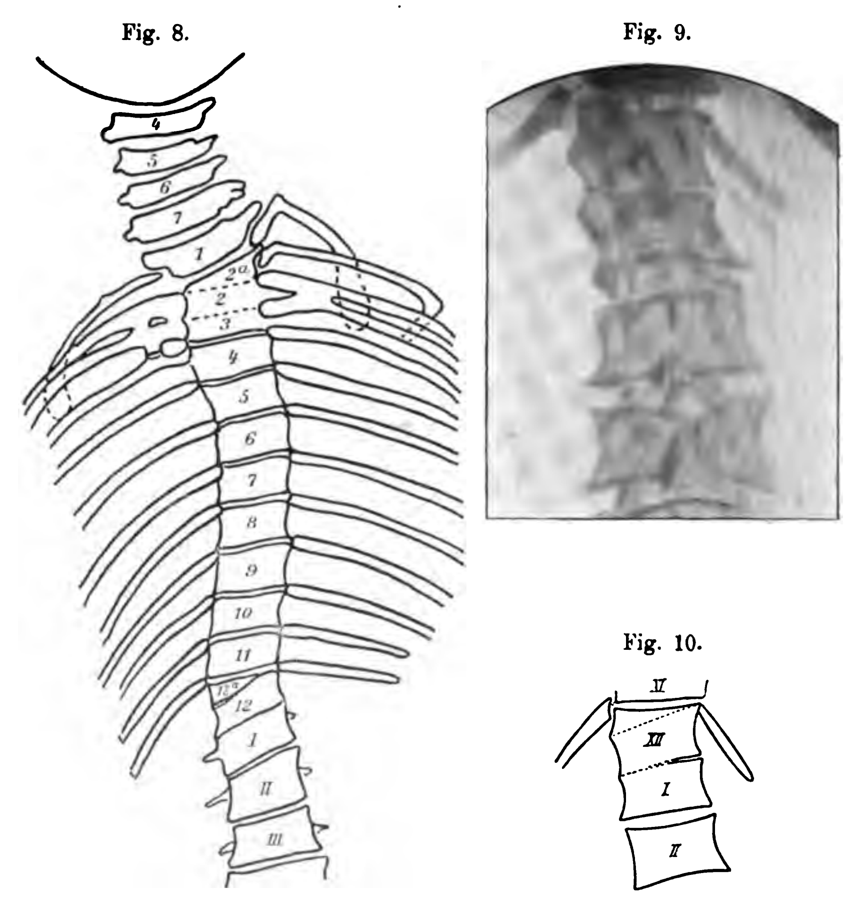


Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.

mit der Veröffentlichung gewartet, bis ich noch durch andere Fälle eine Bestätigung meiner Annahme erhielt. Das jetzt aufgenommene Röntgenbild (Fig. 11), welches ich wieder der Liebenswürdigkeit des behandelnden Arztes verdanke [1]), zeigt zwischen 1. und 2. Brustwirbel

[1]) Herrn Dr. Grünfeld, Spezialarzt f. orthopäd. Chirurgie in Beuthen, sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank.

ein keilförmiges Wirbelrudiment, welches die überzählige Rippe trägt, eingeschaltet (Skizze Fig. 12). An der Lendenwirbelsäule scheint keine Anomalie.

Fall 6. Zwei Schwestern, 16- und 18jährig, zeigen genau dieselbe Cervikodorsalskoliose mit kompensatorischer Gegenkrümmung

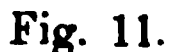
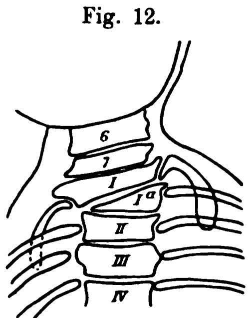

Fig. 11.



Fig. 12.



des dorsolumbalen Teiles. Bei der älteren zeigt das Röntgenbild anscheinend keine Veränderung in Bezug auf Rippenzahl oder Wirbelanomalien.

Bei der jüngeren (Fig. 13 und Skizze Fig. 14) besteht eine deutlich ausgeprägte schlanke Halsrippe auf der konvexen Seite der oberen Krümmung. Eine Wirbeldeformität besteht dort nicht, dagegen zeigt die Lendenwirbelsäule eine merkwürdige Mißbildung. Durch die äußere Untersuchung läßt sich am Uebergang der Brust- in die Lendenwirbelsäule in der Reihe der Dornfortsätze eine etwa 6 cm lange Lücke feststellen. Die Dornfortsätze von etwa drei Wirbeln

sind nicht zu fühlen. Auch hier gibt uns das Röntgenbild (Fig. 15 und Skizze 14 und 16) genauere Auskunft.

Während man am 11. Brustwirbel deutlich den Dornfortsatz und die Bogenwurzel und Bogen sieht, erscheint am 12. Brustwirbel, dem 1. und 2. Lendenwirbel ein rautenförmiger, an den unteren Wirbeln mehr rundlich werdender Defekt. Seitlich davon scheint nur auf der konvexen Seite die Bogenwurzel und ein Ansatz des Wirbelbogens vorhanden zu sein, während keine Spur des Dornfortsatzes zu sehen ist. Es besteht also hier auch eine Andeutung einer

Fig. 13.



Spaltbildung des Wirbelkanals, die sich aber auf die hintere Partie der Wirbel erstreckt im Gegensatz zu der Spaltung der Wirbelkörper bei den früheren Fällen.

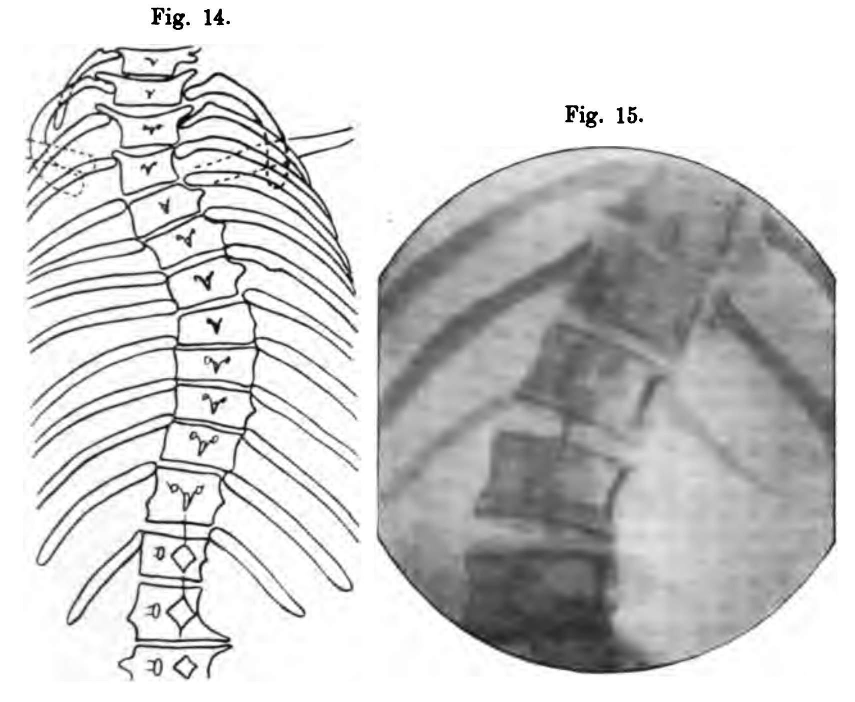
Eine ähnliche, von den Röntgographen als schmetterlingsähnliche Figur bezeichnete Zeichnung findet man an Röntgenbildern der Lendenwirbelsäule. In der Mitte dieser Figur liegt der Dornfortsatz. Hier ist, abgesehen von der Verschiebung dieser Figur infolge der Torsion, eine starke rautenförmige Verlängerung mit völligem Fehlen des Dornfortsatzes zu konstatieren.

Fall 7. Ein 9jähriger Knabe wurde mit 6 Jahren von mir einmal in der Sprechstunde untersucht, da die Eltern infolge des

Vorkommens von Wirbelsäulenverkrümmungen in der Familie besorgt waren. Es war damals kaum eine Andeutung einer Skoliose vor-

Fig. 14.

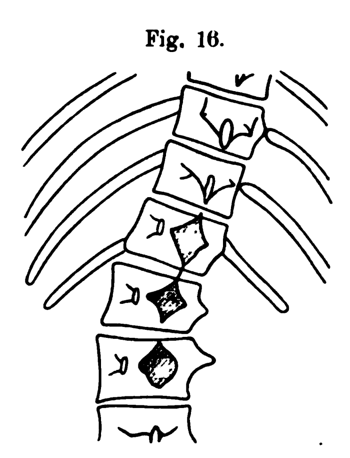
Fig. 15.



handen. Bei der jetzigen Untersuchung fällt ein deutlicher Rippenbuckel an den oberen Brustrippen auf, welcher zu der geringgradigen seitlichen Verbiegung der Wirbelsäule in keinem Verhältnis steht.

Das Röntgenbild (Fig. 17, Skizze) zeigt beiderseits 13 Rippen. Zwischen dem 4. und 5. Brustwirbel ist auf der rechten und zwischen dem 10. und 11. auf der linken Seite ein keilförmiges Wirbelrudiment mit einer Rippe eingeschaltet, die Skoliose ist durch die kurz hintereinander eingeschalteten Wirbelstücke fast kompensiert.

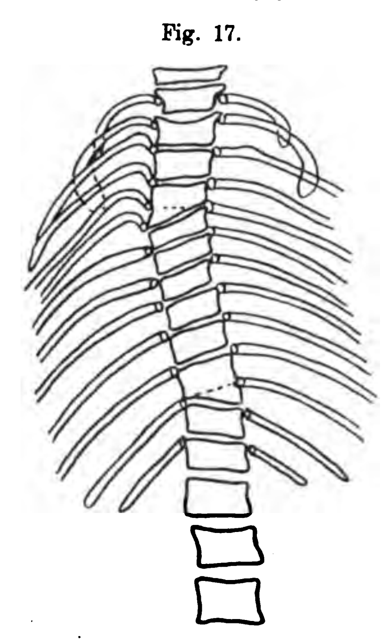
Fig. 16.



Ehe ich zur Besprechung des Gefundenen übergehe, will ich noch erwähnen, daß ich nicht alle Fälle von

Skoliose, besonders alle Fälle, welche offenbar auf Rhachitis zurückzuführen waren, und leichtere Fälle vom 10. Jahre ab, welche wir bis jetzt als habituelle bezeichnen, bis jetzt methodisch mit Röntgenstrahlen untersucht habe. Außer diesen ausführlich mitgeteilten Fällen habe ich, wie ich bereits erwähnte, in meiner früheren Praxis und während meiner Assistentenzeit noch 4 Fälle von starrer kurzbogiger Cervikodorsalskoliose beobachtet, leider ohne Röntgenbild. Ein weiterer Fall von dieser Skoliose steht noch in meiner Behandlung. Er betrifft ein jetzt 6jähriges Mädchen, bei welchem die Skoliose schon in frühester Kindheit beobachtet wurde. Rhachitis besteht nicht. Das Röntgenbild zeigt keine Anomalie außer der auf den letzten Hals- und die obersten Brustwirbel beschränkten Skoliose. Auch in diesem Falle ist Heredität nachweisbar.

Fig. 17.

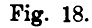


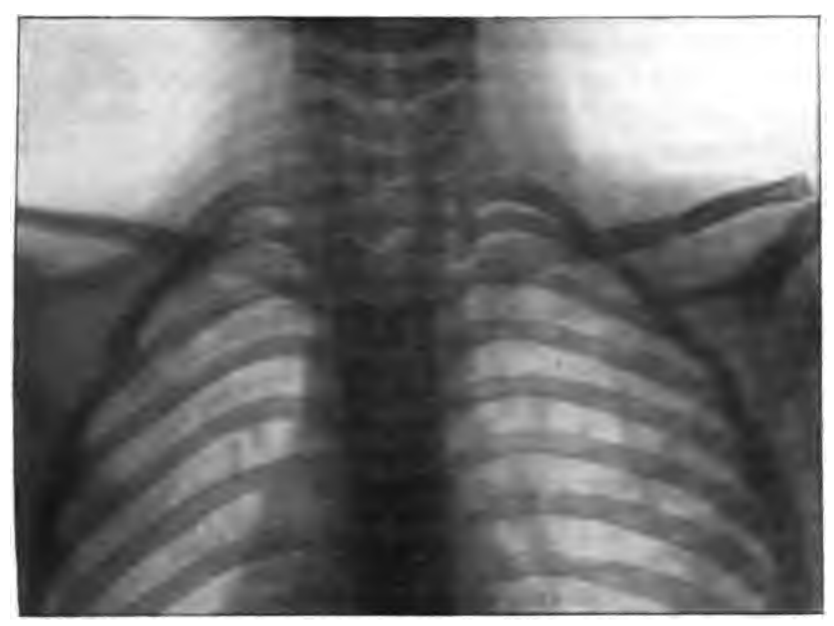
Bei meinen Röntgenuntersuchungen fand ich ferner in einem Falle, betreffend ein 6jähriges Mädchen mit habitueller Kyphose und eben bemerkbarer minimaler Skoliose (rechtsdorsal), eine linkseitige Lendenrippe ohne sonstige Komplikation. Bei einer 12jährigen, schon stärkeren rechtseitigen Dorsolumbalskoliose beiderseits eine kleine 13. Lendenrippe. Bei einem 6jährigen Mädchen wurde eine S-förmige Krümmung, bis jetzt ohne Rippenbuckel, festgestellt; am 12. Brustwirbel ist die Reihe der Dornfortsätze unterbrochen. Auch hier sieht man wie im Falle 6 auf dem Bilde einen rundlichen Defekt.

Außerdem habe ich einen Fall von Halsrippe untersucht, bei welchem keine Spur von Skoliose vorhanden war. Klinisch machte nur die sehr lange linkseitige Rippe Erscheinungen. Das Röntgenbild zeigte links eine stark ausgeprägte Halsrippe, welche einen langen Knochenfortsatz anscheinend zum Schlüsselbein sendet, rechts dagegen eine schmale, kurze Halsrippe.

Als weiteren öfteren Befund fand ich bei der Untersuchung von Kindern unter 10 Jahren einen stärker ausgeprägten Processus costarius

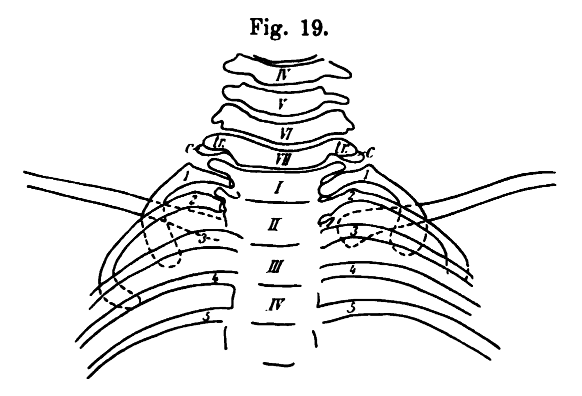
unter dem Querfortsatz des 7. Halswirbels (Fig. 18 und 19). Skoliose bestand hier nicht. Ich glaube, daß dieser Proc. cost. später mit


Fig. 18.



dem Querfortsatz knöchern verwächst, und sehe ihn nicht wie Hoffa und Rauenbusch[1]) als selbständige Halsrippe an. Ich erwähne

Fig. 19.



dies bloß, weil sich offenbar die oben erwähnte Helbingsche Theorie auf derartige Befunde stützt.

[1]) Atlas der orthopäd. Chirurgie. Stuttgart, Enke 1906, Fig. 2.

Fasse ich meine Befunde zusammen, so fällt zunächst der hohe Prozentsatz angeborener Wirbelmißbildungen bei den Skoliosen einer einzigen Anstalt auf. Bis jetzt hielt man die angeborenen Skoliosen für Raritäten ersten Ranges. Das ist demnach schon ein großer Irrtum, und ich glaube, daß durch weitere, auch methodisch von anderen Kliniken ausgeführte Röntgenuntersuchungen die Frage der Aetiologie der Skoliose überhaupt mehr gefördert werden kann, als durch die gerade in der Orthopädie beliebte und immer wiederkehrende Aufstellung aller möglichen Hypothesen, von der Spätrhachitis bis zur Belastungstheorie, Schulskoliose und ähnlichem. Ich will jedoch bei meinem Thema bleiben und meine Beobachtungen über die allgemeine Aetiologie der Skoliose für später zurückhalten.

Unter den beschriebenen Fällen können wir bald eine Zweiteilung vornehmen. Die eine Gruppe umfaßt die Fälle, in welchen neben der überzähligen Rippe ein zugehöriges Wirbelrudiment besteht. Aehnliche Fälle sind in den bisherigen Veröffentlichungen über angeborene Skoliose öfters beschrieben, nur betrafen diese Fälle meistens die Lendenwirbelsäule. Das Vorkommen eines oberen Wirbelrudimentes und eines gewissermaßen kompensierenden unteren auf der entgegengesetzten Seite findet sich in den neueren Arbeiten nirgends. Jedoch muß es früher den alten Anatomen wohl bekannt gewesen sein, da Lorinser bei der Besprechung der Skoliose im Handbuch von Pitha und Billroth ähnliches, allerdings ohne genauere Details zu bringen, erwähnt.

Die zweite Gruppe betrifft die Fälle, bei welchen eine wirkliche Halsrippe ohne eingeschaltetes Wirbelstück (Fall 2 und 6) besteht. Die Deutung dieser Gruppe machte mir anfangs Schwierigkeiten, und sie schien mir die von Garré vertretene Ansicht zu stützen, bis ich auch hier durch genauere Untersuchungen der gesamten Wirbelsäule sichere Zeichen ihres kongenitalen Charakters fand. Im Falle 6 sprach schon das Vorhandensein derselben Skoliose bei der Schwester, wenn auch ohne Halsrippe, zu Gunsten des angeborenen Charakters; ferner im Falle 2 das gleichzeitige Bestehen der Aurikularanhänge neben den Kiemenbogenresten. Sicherer zu verwenden ist aber das gleichzeitige Vorhandensein der Wirbelspaltung und -defekte, im Falle 2 des Wirbelkörpers, im anderen Falle der Wirbelbögen. Gerade die Spina bifida wird mit angeborener Skoliose, wie Schultheß im „Handbuch der orth. Chirurgie“ soeben wieder ausführlich darstellt, häufig gemeinschaftlich gefunden.

Zwischen den beiden Gruppen finden sich Uebergänge, das beste Beispiel hierfür bildet Fall 1. Hier findet sich eine wirkliche Halsrippe mit gespaltenem Wirbel, außerdem noch ein oberes und kompensatorisches unteres Wirbelrudiment mit je einer Rippe.

Auffallend ist die häufige Angabe der Heredität. Ich glaube, daß auch bei sonstigen Fällen dieser doch häufig von den Angehörigen vorgebrachte Faktor mehr zu berücksichtigen ist. So beobachtete Joachimsthal bei Zwillingen dieselbe Form der Skoliose. Ich selbst habe unter meinem Material eine erhebliche linkskonvexe Lumbalskoliose bei Mutter und damals 14jährigen Zwillingsschwestern beobachtet.

Auf die Aetiologie der beschriebenen Form der angeborenen Skoliose will ich nicht näher eingehen, da doch nur theoretische Spekulationen möglich sind. Sehr wichtig ist das gleichzeitige Vorkommen der Spaltungen. Man könnte wohl annehmen, daß eine Verschiebung der beiden Hälften der Spina in einem sehr frühen Embryonalzustand zu stande gekommen wäre. So könnte das Auftreten der sich kompensierenden Wirbelstücke am ungezwungensten erklärt werden. Wie auch bei anderen angeborenen Deformitäten ist wohl die Entstehungsursache in eine sehr frühe Zeit der Entwicklung zu verlegen und Hemmungsmißbildung anzunehmen.

Was die Therapie betrifft, so sind wir naturgemäß bei diesen Veränderungen so gut wie machtlos. Die Exstirpation der überzähligen Rippen ist ganz zwecklos, wenn nicht etwa Kompressionserscheinungen des Plexus dazu auffordern sollten. Bei allen bis jetzt beschriebenen Fällen von Skoliose mit Halsrippe war dies nie der Fall, zum Unterschied von Halsrippen ohne Skoliose. Sonst müssen wir uns vor Fehldiagnosen bewahren, eine Verwechslung mit Schiefhals sollte nicht vorkommen. Im Falle 2 führte diese Verwechslung offenbar eine recht erhebliche Verschlimmerung herbei. Ebenso sind alle Stützapparate zu verwerfen, und es ist nur eine kräftige Gymnastik am Platze, die aber nicht die einseitige Ausbildung der Rückenmuskulatur, sondern, wie auch bei der sonstigen Skoliose, die Kräftigung des ganzen Körpers zum Ziele haben muß.

Zum Schlusse will ich nur nochmals auf die Errungenschaften, welche wir Orthopäden der Entdeckung der Röntgenstrahlen verdanken, hinweisen und zugleich der Hoffnung Ausdruck geben, daß auch das bis jetzt immer noch dunkle Gebiet der Aetiologie der Skoliose durch methodische Untersuchungen mittels Röntgenstrahlen weiter gefördert wird.

III.

Ueber die Behandlung der Skoliose mit dem Kriechverfahren[1]).

Von

Privatdozent Dr. **Klapp**-Bonn.

Vor einiger Zeit habe ich ein Verfahren zur aktiven Mobilisierung der Skoliose beschrieben. Heute möchte ich dasselbe vor einem größeren Kreise von Orthopäden eingehend demonstrieren. Man kann ein Verfahren wie dieses viel besser am Kranken selbst demonstrieren, als es nur beschreiben.

Ich fühle mich umsomehr veranlaßt, Ihnen das Verfahren am Kranken selbst zu zeigen, als ich aus einigen Aeußerungen von Kollegen entnommen habe, daß manche Einzelheiten falsch verstanden worden sind. Ferner ist das Verfahren seit der ersten Mitteilung weiter ausgebildet worden.

Die Kriechmethode ist hergeleitet aus dem Vierfüßlergang. Ich kann mich bei der Herleitung des Verfahrens auf ganz kurze Angaben beschränken und verweise sonst auf meine erste Veröffentlichung.

Das Charakteristische des Vierfüßlerganges besteht in folgendem: Wenn ein Vierfüßler vorwärts schreitet, so stehen bei einer gewissen Phase des Ganges die Extremitäten der einen Seite nahe zusammen, während die Extremitäten der anderen Seite weit voneinander entfernt sind. Macht das Tier nun einen Schritt vorwärts, so tritt das Umgekehrte ein. Bei dem Vierfüßlergange wird nun die Wirbelsäule nicht ruhig gehalten, sondern sie macht Bewegungen in der Weise, daß sie sich nach der geschlossenen Seite, also nach der Seite, wo die Extremitäten zusammenstehen, konkav krümmt. Der Bogen der Krümmung sieht also nach der offenen Seite. Daraus kann man schließen, daß die Bewegungen beim Vierfüßlergange eine Bewegung

[1]) Vortrag und Demonstration auf dem Orthopädenkongreß 1906.

auch der Wirbelsäule hervorrufen. Vor allen Dingen scheinen es die hinteren Extremitäten zu sein, deren Bewegungen der Wirbelsäule Exkursionen erteilen. Ich bitte Sie, meine Herren, sich nur daran zu erinnern, daß z. B. die Wirbelsäule der plumpen, schwerfälligen Kuh sich stark nach links krümmt, wenn sie sich mit dem rechten Hufe unter den Bauch tritt. In erster Linie krümmt sich hierbei die Lendenwirbelsäule mehr oder weniger stark um. Bei geschmeidigeren Tieren sehen wir solche Krümmungen in weit höherem Maße eintreten, und besonders stark sind sie, wenn nicht nur die hintere Extremität, sondern wenn auch die vordere Extremität an der Umkrümmung teilnimmt, wenn also vordere und hintere Extremität nach derselben Seite zustreben, wie das beispielsweise eintritt, wenn ein Hund sich in den Schwanz beißen will.

Aus diesen Beispielen ergibt sich schon, daß wir in den Bewegungen des Schulter- und Beckengürtels starke Kräfte besitzen, welche Umkrümmungen der Wirbelsäule in der horizontalen Lage herbeizuführen im stande sind. Diese zur Behandlung skoliotischer Wirbelsäulen heranzuziehen, ist mein Bestreben.

Auf weitere günstige Momente des Vierfüßlerganges werde ich später noch einzugehen haben.

Wenn wir nun Kinder den Vierfüßlergang nachahmen lassen wollen, so stoßen wir auf keine größeren Schwierigkeiten. Die meisten Kinder, besonders aber die jüngeren, können das natürliche Kriechen fast sofort ausführen, haben jedenfalls beim Lernen keine Mühe, und ich habe gefunden, daß die Kinder die natürlichen Kriechbewegungen umso leichter ausführen, je jünger sie sind. Ich möchte deshalb beinahe glauben, daß hier noch atavistische Anlagen vorhanden sind, welche später mehr und mehr verloren gehen. Das natürliche Kriechen ist früher besonders von Spitzy zur Prophylaxe der Skoliose in der späteren Säuglingszeit empfohlen worden. Ich kann diese günstigen Erfahrungen nur bestätigen. Schon bei diesem natürlichen Kriechen der jungen Kinder sehen wir die Wirbelsäule sich gerade richten und die eventuell vorhandenen Toraxdeformitäten geringer werden. Runde Rücken gleichen sich besonders gut aus, wenn der Kopf stark in den Nacken zurückgebeugt wird.

Für ältere skoliotische und versteifte Kinder genügen die natürlichen Kriechbewegungen ohne weiteres nicht. Für diese müssen die Kriechbewegungen ausgestaltet werden, und zwar so, daß der Wirbelsäule stärkere Exkursionen verliehen werden. Diese Metho-

disierung der Kriechbewegungen möchte ich Ihnen nun an den drei Patienten, welche Sie hier vor sich sehen, eingehend demonstrieren.

Bei der ersten Modifikation kommt es mir vor allem darauf an, in schnellen Bewegungen die Kinder vorwärts gehen und dabei schnelle seitliche Bewegungen der Wirbelsäule ausführen zu lassen. Die Kinder werden aufgefordert, sich im Rücken vollständig „los zu lassen", also mit lockerem Rückgrat zu kriechen. Durch seitliches Uebersetzen des Beckengürtels und des Schultergürtels, sowie durch Hin- und Herschwanken auch des Kopfes bei diesem schnellen Kriechen werden recht erhebliche Ausbiegungen erzielt. Sie sehen an den drei Patienten, daß sich vor allem die Lendenwirbelsäule stark hin und her bewegt, aber auch die Brustwirbelsäule nimmt, soweit ihr seitliche Bewegungen zukommen, daran teil. Man sieht schon hier, daß das Becken nicht nur nicht festgestellt wird, um die Umkrümmung der Wirbelsäule einzuleiten, sondern daß starke aktive Kräfte das Becken einseitig vorschieben. Damit wird der untere, im Becken steckende Teil der Wirbelsäule gezwungen, eine stärkere Umkrümmung zu machen. Der Schultergürtel wird durch die aufgestützten Hände festgestellt, nicht aber in querer Richtung, sondern im Sinne einer gleichgerichteten Umkrümmung, wie sie die Beckenkrümmung schon eingeleitet hat. Die (beim Kriechakt) konkavseitige Muskulatur des Rumpfes strebt danach, diese Verkrümmung noch zu vergrößern.

Bei der zweiten Modifikation wird weniger Gewicht darauf gelegt, daß die Uebungen schnell ausgeführt werden, als vielmehr darauf, daß jede einzelne Uebung stark ausgestaltet und forciert wird. Das vorgesetzte Bein drängt sehr kräftig nach vorn, das zurückgesetzte vermehrt durch Uebersetzen auf die konkave Seite die Krümmung der Wirbelsäule. Der Schultergürtel und der Kopf wird stark nach der konkaven Seite übergedrängt, dabei wird die konvexe Seite kräftig gedehnt und die konkave Seite stark eingedrängt. Beim nächsten Schritt erfolgt das Umgekehrte. Außer seitlichen Deviationen sieht man schon hierbei eine Rotation des Thorax auftreten. Diese Uebungen werden im langsamen Vorwärtskriechen ausgeführt.

Als dritte Form des Kriechens lasse ich folgende ausführen: Die dritte Uebung wird am Ort ausgeführt. Die Besonderheit der dritten Form besteht darin, daß mit größter Anstrengung der Bogen der Wirbelsäule gespannt, der Rippenbuckel eingepreßt und das Rippental herausgewölbt wird. Das kann nur durch starke Rotation

des Thorax oder vielmehr des ganzen Rumpfes geschehen. Es tritt oft eine erhebliche Redression des Rippenbuckels und eine starke Herauswölbung des Rippentals ein. Besonders schön kann ich Ihnen die Wirksamkeit der zweiten und dritten Kriechform an dem Kinde zeigen, welches eine Skoliose dritten Grades besitzt. Sie sehen bei dem Kinde, daß der Rippenbuckel bei der Umkrümmung nach rechts vollständig verschwindet, so daß er nicht zu sehen und zu fühlen ist. Sie sehen ferner, daß das Rippental stark herausgewölbt wird und daß sich die Rippen dieser Gegend stark auseinander spreizen. Ein interner Mediziner, welchen ich gelegentlich zugezogen hatte, konnte feststellen, daß die unteren hinteren Lungengrenzen auf der konvexen Seite bei der Kriechbewegung um etwa zwei bis drei Querfinger breit nach abwärts rückten.

Sie werden sich davon überzeugt haben, meine Herren, daß man mit Hilfe des Kriechverfahrens starke seitliche Umkrümmungen der Wirbelsäule erzielen kann, daß man ferner auf die Gestaltung der sekundären Thoraxveränderungen im Sinne der Redression ganz erheblich einwirken kann. Wenn wir den Rippenbuckel bei einer Patientin mit einer Skoliose dritten Grades in der Weise verschwinden sehen, wie ich Ihnen das bei der einen Patientin zeigen konnte, so ist das nur dadurch möglich, daß eine Detorsion der Deformität eingetreten ist. Besonderes Gewicht möchte ich noch auf den Hinweis legen, daß man, wie ich glaube, mit keinem anderen, weder aktiven noch passiven Verfahren das Rippental in so energischer Weise entwickeln kann, wie das bei meinem Verfahren geschieht.

Auf den Röntgenbildern lassen sich die Umkrümmungen der Wirbelsäule genauer besehen. Die Bilder zeigen namentlich sehr schön die Spreizung des Rippentals und die Annäherung der Rippen im Bereich des Rippenbuckels. Ferner kann man sich ein besseres Bild von der Umkrümmung machen, an der ja zum größten Teil die Lendenwirbelsäule, zum geringeren aber auch die Brustwirbelsäule teilnimmt. Ueber die Rotation läßt sich nach den Bildern wenig sagen, da die Projektion leicht täuschen kann.

Wenn ich einen Vergleich zwischen der Umkrümmung im Stand und aus horizontaler Lage des Körpers ziehen soll, so möchte ich darüber folgendes sagen:

Eine Umkrümmung aus dem Stand ist nur in geringerem Grade möglich, als aus horizontaler Lage, und kann auch nur kürzere Zeit ausgeführt werden, da die Kinder schwindlig werden und leichter

ermüden. Die Umkrümmung im Stand ist geringgradiger, weil die Wirbelsäule sich nur am oberen Ende umkrümmt. Beim Kriechverfahren wird die Wirbelsäule an beiden Enden von starken Kräften angefaßt und krümmt sich infolgedessen auch mehr. Die Uebungen können also länger und forcierter gemacht werden. Es ist deshalb leichter möglich, daß bei dieser Art des Uebens die Widerstände, welche eine versteifte Skoliose darbietet, überwunden werden. Eine Torsion tritt im Stehen nur in ganz geringem Maße ein, während sie aus horizontaler Lage heraus ziemlich erhebliche Grade erreichen kann. Die Torsion kann beim Kriechverfahren so stark werden, daß sie die pathologisch bestehende Torsion in ihr Gegenteil verwandelt. Aus diesen Gründen scheint mir das Kriechverfahren anderen Umkrümmungen, vor allem denen aus dem vertikalen Stand, überlegen zu sein. Wir erstreben bei der Skoliosentherapie, allgemein gesagt, die Rückkehr der Verkrümmungen, Verdrehungen, Verschiebungen u. s. f. zur richtigen Stellung. Das erreicht man dadurch am besten — und darin sind sich fast alle Methoden einig — daß man die Verkrümmungen etc. in ihr Gegenteil überzuführen sucht. Diese Bedingungen erfüllen alle Mittel mehr oder weniger gut, aktiv oder passiv. Aus Gründen der funktionellen Umgestaltung, die wir erstreben, und aus sozialen Gründen müssen wir eine möglichst einfache und wenig kostspielige und zwar aktive Methode suchen. Die Kriechtherapie hat sicherlich ihre Mängel, aber sie erfüllt meines Erachtens besser als andere aktive Methoden die Anforderungen, die wir stellen müssen.

Ich möchte mit wenigen Worten noch auf die Mitteilung von Nieny eingehen. Nieny hält die Kriechtherapie für sehr einförmig. Dem kann ich nur meine Erfahrungen entgegenstellen. Ich habe bei einer sehr großen Zahl von Kindern gesehen, daß sie wirklich mit Lust und Liebe die Uebungen ausführen, und wenn man die einzelnen Formen des Kriechverfahrens nacheinander machen läßt und vor allem, wenn man sie mit brauchbaren anderen Uebungen kombiniert, so wird man mit Langeweile etc. keineswegs zu kämpfen haben. Wenn Nieny ferner meint, daß eine förmliche Panzerung mit Schuhspitzenledern, Handschuhen und Knieschützern nötig sei, so möchte ich dem entgegenhalten, daß diese mit sehr einfachen Mitteln herzustellenden Vorrichtungen gegenüber den Apparaten, welche man in der Orthopädie bis jetzt anzuwenden gewohnt war, doch nur eine Kleinigkeit darstellen. Schließlich sieht Nieny noch

ein weiteres Hindernis darin, daß der zur Verfügung stehende Raum eine ansehnliche Größe haben müsse. Nun sollen unsere Räume, in denen wir überhaupt turnen lassen, groß und luftig sein. Wenn wir keine derartigen Räume zur Verfügung haben, soll man die Kinder lieber nicht turnen lassen. In jedem Raum, der groß und luftig ist, und sich zum Turnen eignet, können auch die Kriechbewegungen ausgeführt werden.

Was die Dauer angeht, die man das Kriechverfahren ausführen lassen soll, so möchte ich darüber folgendes sagen: Wenn man überhaupt eine Skoliose auf funktionellem Wege bessern oder gar heilen will, so genügen nicht etwa 2 Stunden in der Woche zum Turnen, sondern die funktionelle Umgestaltung erfordert ein tägliches mehrstündiges sehr energisches Ueben. Nur lang anhaltende, mit Einsetzung aller Energie geradezu berufsmäßig ausgeführte Uebungen können im stande sein, funktionell umbildend einzuwirken. Ich lasse deshalb die aktiven Uebungen täglich mindestens 2 Stunden auf Vor- und Nachmittag verteilt ausführen und halte das für das Minimum dessen, was man fordern soll.

IV.

Zur Behandlung der Skoliose in horizontaler Lage der Wirbelsäule vermittels aktiver Abbiegungen[1].

Zugleich eine Kritik des Klappschen Verfahrens.

Von

Dr. Wilhelm Schultheß-Zürich.

Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

Der technische Ausbau der Bewegungsbehandlung der Skoliose setzt sich als Ziel die möglichst präzise Durchführung des Redressements: Die Abbiegung über die Konvexität der pathologischen Krümmung, wenn möglich unter vermehrtem Druck und unter Berücksichtigung der Torsionsverhältnisse. Freie Bewegung oder Gymnastik wird unausweichlich beim Skoliotischen zu pathologischer Bewegung, weil der Belastungs- oder muskuläre Längsdruck bei vorhandener Wirbeldeformität zur Ablenkung führt. Diese Erwägungen haben die Einführung der maschinellen Hilfsapparate hervorgerufen, der „teueren Apparate“, wie ihre gebräuchliche Bezeichnung lautet. Sie sind von uns in der Form von redressierenden Bewegungsapparaten in Anlehnung an die Zanderschen Widerstandsapparate geschaffen worden. Sie erzwingen die Führung der Bewegung in bestimmter Bahn, die Abbiegung der Wirbelsäule an bestimmter Stelle und sie schalten die schädlichen Bewegungen zum großen Teil aus.

Selbstverständlich ist ein Ausbau der aktiven Redressionsmethoden möglich und wünschbar, sei es mit oder ohne die Hilfe von mechanischen Apparaten und insofern begrüßen wir den Gedanken Klapps, redressierende Uebungen in horizontaler Stellung der Wirbelsäule vornehmen zu lassen.

---

[1] Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Vom theoretischen Standpunkt aus müssen wir bei der Kritik der Kriechmethode danach fragen, ob die Abbiegungen, die in der horizontalen Stellung der Wirbelsäule ohne Applikation eines Widerstandes bewerkstelligt werden, denselben umbildenden Effekt auf die Wirbelsäule haben, wie andere redressierende Uebungen, wie sie heutzutage in der Skoliosenbehandlung da und dort durchgeführt werden. Mit dem Wegfallen eines Teils des Längsdruckes auf die Wirbelsäule, wie er durch Belastung und Muskelspannung im aufrechten Stehen zu stande kommt, fällt selbstverständlich auch ein entsprechender Teil der redressierenden umbildenden Wirkung bei Abbiegungen dahin. Anderseits läßt sich geltend machen, daß in horizontaler Lage der Wirbelsäule die Bewegungen sowieso schon von einer mehr oder weniger korrigierten Stellung ausgehen und daß bei der Seitenbiegung die konkavseitige Muskulatur aktiv ist, beim aufrechten Stehen dagegen passiv. Hier besteht die Muskeltätigkeit nur in einem allmählichen Nachlaß der Spannung in der konvexseitigen Muskulatur. Die Abbiegung entspricht hier nach kurzem aktiven Ausstoß durch die konkavseitige Muskulatur einem Sinkenlassen des Rumpfes nach der konkaven Seite.

Die Frage ist demnach schwer und mit Sicherheit gar nicht zu beantworten, wir möchten nur vermuten, daß der Druck auf die Knochenränder bei der Abbiegung im Stehen im allgemeinen doch größer ist.

Durch die horizontale Lage wird ferner die Wirbelsäule auch dadurch in eine andere Form gebracht, daß im allgemeinen die Lendenlordose und die Brustkyphose vermindert werden, d. h. es kommt eine Abflachung der physiologischen Krümmungen zu stande. Die erstere vermindert sich durch die horizontale Stellung des Beckens, die letztere durch das Bestreben, den Kopf aufrecht zu tragen, vermittels der Anspannung der Rückenlängsmuskulatur. Die Erfahrung lehrt, daß überhaupt eine Neigung zur Herstellung einer Total- bezw. lumbodorsalen Kyphose besteht. Die Bewegungen des Kriechenden unterstützen diese Tendenz. Wird beispielsweise das eine Knie vorgeschoben, so resultiert daraus nicht nur eine Abbiegung nach Seite des vorgeschobenen Beines in der Lendenwirbelsäule, sondern zugleich eine Aufhebung der Lendenlordose, bezw. relative Kyphosenbildung im Lendensegment. Wird der eine Arm vorgeschoben, so geht daraus eine Abflachung der Brustwirbelsäule umsomehr hervor,

je größer und ausgiebiger die Bewegung ausgeführt wird. Selbstverständlich kann aber bis zu einem gewissen Grade durch die Gestaltung der Uebung, die Dressur, diesem Bestreben entgegengearbeitet werden.

Die Absicht, die Kriechbewegung in eine asymmetrische zu verwandeln durch das Kriechen im Kreis und die Absicht, eine gewisse Veränderung in der Torsion herbeizuführen, wie das durch das Tieferstellen der einen Extremität angestrebt wird, haben noch viel mehr mit einer Menge von mechanischen Faktoren, besonders Muskelwirkungen, zu rechnen, welche ungemein wechseln und je nach den vorliegenden Fällen schwer zu beurteilen sind. Wir sind demnach großenteils auf den empirischen Weg verwiesen.

Daß die Schultermuskulatur durch die Methode sich ungemein kräftigt, ist eine unbestreitbare Tatsache. Leider ist damit auch eine Stellungsveränderung der Schultern verbunden, die wir vermeiden möchten, ein Hochziehen und Auswärtsschieben derselben. Während wir beispielsweise bei unserer bisherigen Methode stets ein „Längerwerden" des Halses beobachteten, sahen wir bei denen, welche der Behandlung durch die Kriechmethode unterworfen wurden, eher ein „Kürzerwerden". Wir haben bei unseren bisherigen Versuchen den Eindruck gewonnen, daß sich die Methode für die Behandlung einzelner Formen des runden Rückens eignet, wenn man die Uebungen mit energischer Hochhaltung des Kopfes durchführen läßt. Demnach ist sie wohl auch mehr für kyphotische Skoliosenformen mit Scheitelpunkt an der lumbodorsalen Grenze am Platze als für lordotische.

Ein Vorteil der Methode ist die Durchführbarkeit für lange Dauer. Daß aber die Lokalisation der Abbiegungspunkte Schwierigkeiten macht, ist wohl ihr schwächster Punkt.

Der Versuch, die Wirbelsäulendeformitäten mit Abbiegungen in horizontaler Lage zu behandeln, hat eine Reihe von Vorläufern. Schon Delpêche, der außerordentlich viel für die Ausbildung der gymnastischen Behandlungsmethode getan hat, ließ seine Patienten an schief gespannten Doppelstricken klettern. Diese Bewegung ist der Kriechbewegung außerordentlich ähnlich, aber der Zug mit den Oberextremitäten und das Vorwärtsschieben mit den Unterextremitäten verlangen mehr Kraftentfaltung als das Kriechen. Fischer hat Skoliotische ebenfalls auf Füßen und Händen gehen lassen unter Redression der Wirbelsäule vermittels übergelegten Gewichts. Die Hände wurden durch kleine, hölzerne Kasten, die an einer Handhabe

angefaßt wurden, höher gestellt. Spitzy spricht von der Kriechbewegung als einem natürlichen Korrektionsmittel rhachitischer Kyphoskoliosen. Weiter haben die Versuche Lovetts darauf hingewiesen, daß sich durch Abbiegung in Vorwärtsbiegung eine wirksame Rotation der Wirbelsäule unter normalen Verhältnissen erzielen läßt.

Schon die Versuche dieses Autors haben uns den Gedanken nahegelegt, der Behandlung der Skoliose eine Methode beizufügen, bei welcher diese Rotation ausgenützt werden sollte. Wir haben aber bei diesbezüglichen Versuchen gesehen, daß der Skoliotische nicht in derselben Art mit konvexseitiger Rotation auf die Seitenabbiegung antwortet wie der normale, sondern daß je nach dem Grade der vorhandenen Torsion gerade das Gegenteil davon resultieren kann. Ein Verfahren, welches für Skoliotische geeignet wäre, müßte deshalb die Möglichkeit einer vorgängigen Drehung der Wirbelsäule an die Hand geben. Es ist auch nicht zu übersehen, daß beim Lovettschen Experiment ein einfaches Seitwärtspendeln des Rumpfes ausgeführt wird, ohne erhebliche Muskelanstrengung. Die Muskelarbeit modifiziert offenbar die von Lovett beobachtete Rotation. Wir sagten uns weiter, daß auf jeden Fall zur Ausbildung einer Methode nach dieser Richtung wiederum ein mechanischer Hilfsapparat geschaffen werden müsse, weil nur so der Forderung der Lokalisation der Abbiegung mit einer gewissen Sicherheit entsprochen werden kann. Es schwebte uns auch die vorzügliche Idee Guérins vor, der einen Lagerungsapparat zur „Flexion sigmoide" der Wirbelsäule erfunden hatte, welcher die entgegengesetzte Abbiegung des Becken- und Schultersegmentes gestattete, wie dieselbe bei Doppelskoliosen gefordert wird.

Während wir mit diesem Problem beschäftigt waren, erschien die Publikation von Klapp (November 1905). Sie konnte uns nur darin bestärken, einen mechanischen Apparat in obigem Sinne zu konstruieren. Die Tatsache, daß in der horizontalen Lage der Wirbelsäule, wie das schon Lovett ausdrücklich hervorgehoben hat, die Korrektur der Seitenbiegung, sei es aktiv oder passiv, viel leichter sei, als in der vertikalen, ließ für die neue Methode eine Variation der Bewegung erwarten, welche in manchen Fällen günstig sein konnte, wenn wir uns auch nicht verhehlten, daß die Fälle, welche bisher unseren energischen aktiven und passiven Redressionsmethoden Widerstand geleistet haben, auch wohl hier versagen würden.

Wir konstruierten demgemäß den Inklinationsapparat, der

die Möglichkeit gibt, aktive Seitenbiegungen in horizontaler Lage der Wirbelsäule auszuführen und zugleich eine Bestimmung der Abbiegungspunkte bis zu einem gewissen Grade gestattet.

Ich begnüge mich, seine Konstruktion kurz anzudeuten (siehe Fig. 1 u. 2).

Ein Beckenfixationsteil und ein Schulterfixationsteil sind um drei vertikale Achsen drehbar. Zwei Achsen sind überdies in ihrer Lage



Fig. 1.

Inklinationsapparat nach Dr. W. Schultheß. Apparat in Mittelstellung.

(Distanz von der Beckenachse!) verstellbar. Alle können in ihrer Bewegung frei gelassen oder teilweise oder ganz gehemmt werden.

Der Patient (Fig. 3 u. 4) legt sich mit dem Rumpf horizontal auf den Apparat, seine Kniee sind durch zwei Stützen unterstützt, seine Schultern liegen auf den zwei Schulterhaltern, mit den Händen hält er sich an den beiden mit dem Schulterhalter verbundenen Handgriffen.

In dieser Position macht er seitliche Abbiegungen (siehe Fig. 4), die unter Umständen unter Widerstand stattfinden können.

Die Bewegung, bestehend in ergiebigen Seitwärtsbiegungen des Rumpfes mitsamt den Fixationsvorrichtungen des Apparates kann beliebig nach beiden Seiten ausgenutzt oder beliebig gehemmt oder zu einer Widerstandsbewegung umgewandelt werden. Der Apparat gestattet isolierte Abbiegungen mit dem Becken

Fig. 2.



Derselbe Apparat in Seitwärtsbiegung

bei in beliebiger Stellung fixierten Schultern, oder isolierte Abbiegungen im oberen Teil bei in beliebiger Stellung fixiertem Becken, oder Kombinationen dieser beiden Biegungen. Die Beckenachse läßt sich in der Längsrichtung nicht verstellen, wohl aber die mittlere, die wir als Rumpfachse bezeichnen und die vordere, die Schulterachse.

Wird die Rumpfachse zurückgeschoben, so wird die Bewegung mit starker Ablenkung verlaufen, die Abbiegung lokalisiert sich weit hinten. Wird sie vorgeschoben, so wird die Bewegung bei gleicher

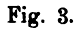


Fig. 3.



Derselbe Apparat mit Patient in Mittelstellung.

Drehung mit geringer Ablenkung verlaufen und die Abbiegung lokalisiert sich weiter vorn.

Wird die Rumpfachse festgestellt und nur die Schulterachse freigelassen, so wandert der Abbiegungspunkt noch weiter nach vorn.

Eine weitere Modifikation ergibt sich dadurch, daß die Schulterachse und die Rumpfachse freigelassen werden, wodurch die Drehung der Schultern von der Ablenkung unabhängig gemacht wird.

Alle diese Bewegungen können *gleichsinnige*, d. h. Biegungen im Sinne der Annäherung der gleichseitigen Hüfte und Schulter sein, oder *ungleichsinnige* nach dem Typus der Abbiegung in dem

Guérinschen Lagerungsapparat, unserem Rumpfbeugeapparat I bei Anwendung einseitiger Hemmung und beweglichem Schultergürtel und dem Beckerschen Hüftpendelapparat, wonach sich die gleich-



Fig. 4.



Derselbe Apparat mit Patient in Seitwärtsbiegung nach rechts.

namige Schulter von der gleichnamigen Beckenseite entfernt. Aus dieser letztgenannten Bewegung geht bei normaler Wirbelsäule eine S-förmige Krümmung hervor.

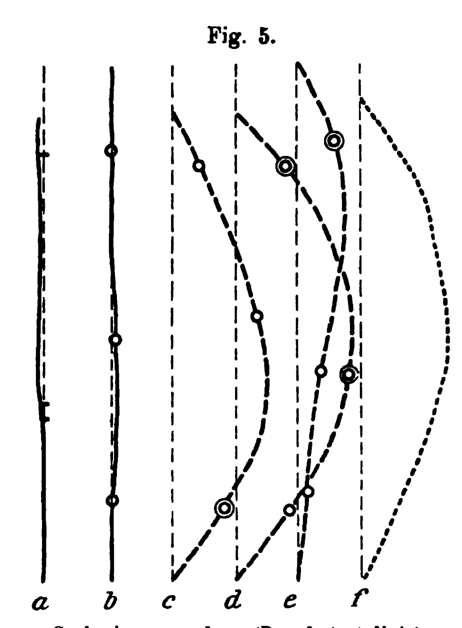
Während die erstere Kombination von Bewegungen bei einfachen Skoliosen zur Anwendung kommt, verwenden wir die letztere zur Behandlung der Doppelskoliosen.

Die Indikationsstellung für die Anwendung des Apparates, der an die hundert verschiedener Bewegungskombinationen gestattet, ist nun keine ganz leichte und bildet für sich, obwohl die Verhältnisse vereinfacht sind, ein Studium ähnlich wie die ganze Kriechmethode.

Ihre Erörterung würde den Rahmen unseres Vortrages weit überschreiten. Nicht nur die Stellung und die Art der Bewegung, sondern auch die Art, die Größe der Belastung, das Verhältnis der Widerstände gegen die verschiedenen Bewegungen, die Regulierung der Verkürzung des Rumpfs, die Kombination von Ablenkungs- und Drehungsgrad geben verschiedenes Resultat in Beziehung auf die Reduktion der einzelnen Krümmungen.

Die beistehenden Kurven (Fig. 5, 6, 7, 8, 9 und 10) zeigen die Form der Abbiegung bei verschiedenen Skoliosenformen. Mit

Fig. 5.

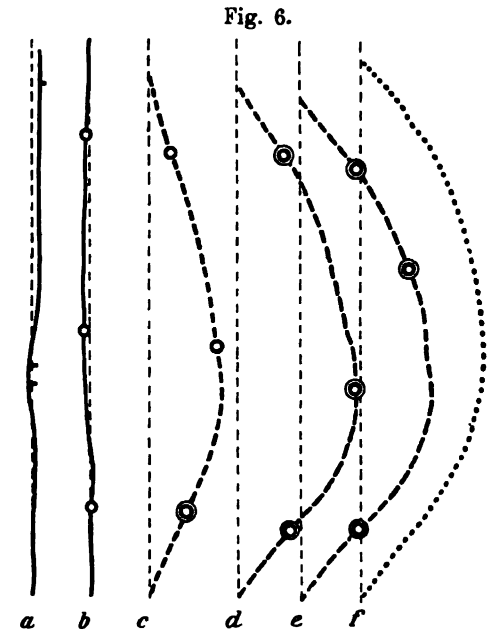


Scol. sin. conv. dors. (Dornfortsatzlinie).
a Kurve der Dornfortsatzlinie im aufrechten Stehen. Projektion auf die Frontalebene. *b* Kurve der Dornfortsatzlinie im Liegen auf dem Apparat. *cde* Abbiegungskurven bei aktiver Biegung im Apparat. *f* Abbiegungskurven in der Kriechhaltung.
In allen Abbildungen bedeuten die kleinen Kreise auf den Kurven die festgestellten Achsen und ihre relative Lage, die Doppelkreise die beweglichen Achsen.

Schwarz *a* u. *b* sind die Kurven der Dornfortsatzlinie vor der Abbiegung, mit ——— die Kurven bei der Abbiegung im Apparat und mit ···· die in denselben Fällen erreichte maximale Abbiegung während der Kriechstellung eingezeichnet.

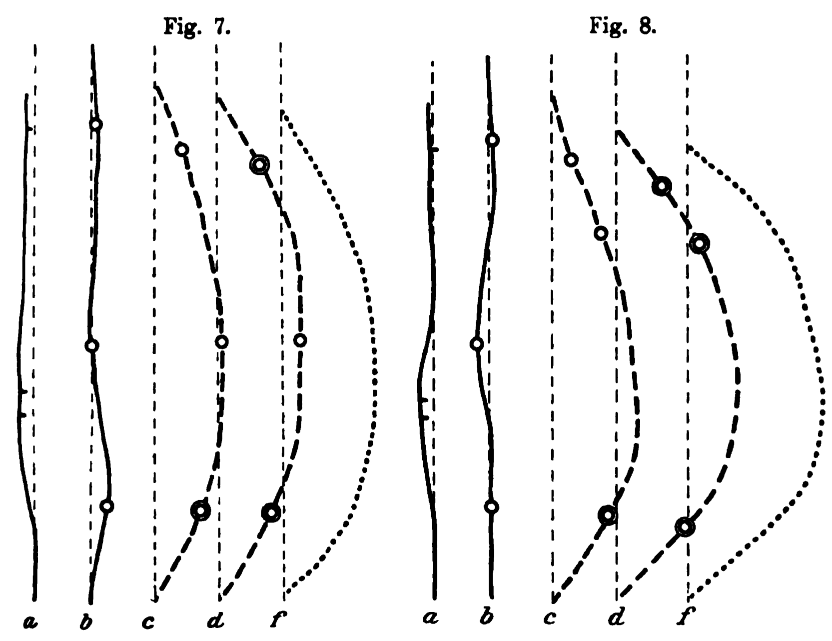
Ganz besonders auffällig sind in diesen Kurven die Umkrümmungen bei Doppelskoliosen. Sie stechen deutlich gegen die Kurven ab, welche mit der einfachen Kriechmethode gewonnen wurden. Hier folgen die Abbiegungskurven den pathologischen Krüm-

Fig. 6.



Scol. lumbodorsalis sin. conv. Bezeichnung der Kurven wie in Fig. 5.

Fig. 7. Fig. 8.



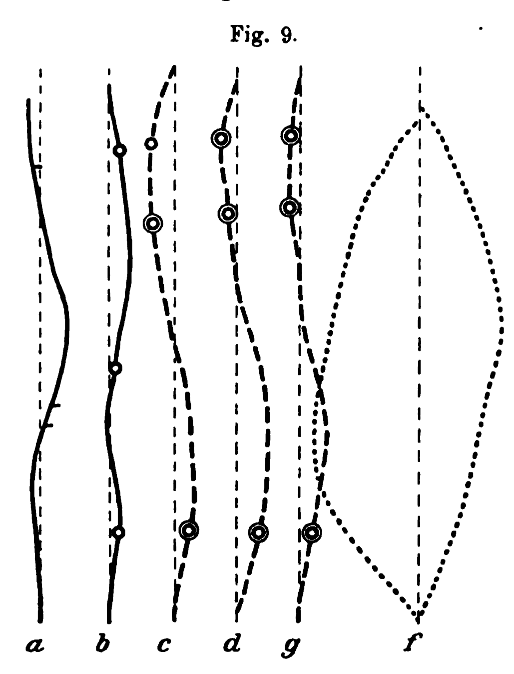
Scol. lumbalis sin. conv. Bezeichnung der Kurven wie in Fig. 5.

Scol. lumbalis sin. conv. Bezeichnung der Kurven wie in Fig. 5.

mungsscheiteln, während die im Inklinationsapparat erreichten Biegungen absolute oder relative Umkrümmungen darstellen.

In Bezug auf Resultate können wir bis heute nur so viel sagen, daß es uns mit diesem Apparate gelungen ist, in verhältnismäßig kurzer Zeit die Haltung auch mittelschwerer Skoliosen günstig zu beeinflussen. Dabei — wir legen darauf besondern Wert — wurde

Fig. 9.



Scol. dorsalis dextroconvexa lumbalis sin. conv. Bezeichnung der Kurven wie in Fig. 6. Bei *g* Becken links tief, Schulter rechts tief gestellt, Drehung seitwärts.

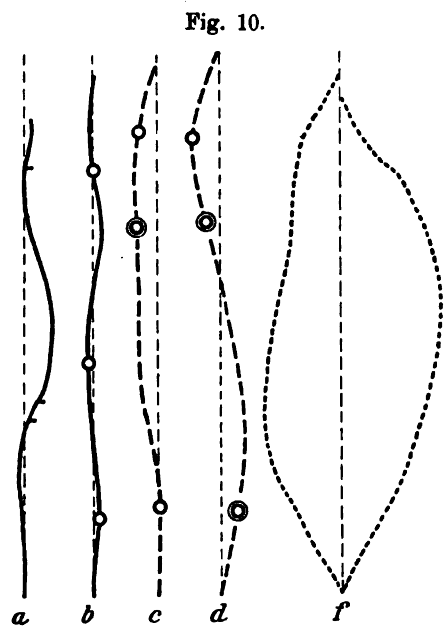
die Torsion ebenfalls gebessert. Als eine erhebliche Verbesserung der Bewegungsmethode betrachten wir ihn für die lumbodorsalen und lumbalen Formen. Für welche Fälle von Doppelskoliosen, welche sich darin teilweise sehr schön umkrümmen, er anwendbar sein wird, ist bis jetzt nicht zu entscheiden.

Ich bilde mir nicht ein, daß damit, sowenig wie mit der Kriechmethode, alle Skoliosen aus der Welt zu schaffen seien. Wir sind zufrieden, wenn wir damit wieder einzelnen Formen etwas besser beikommen als bisher. Wir würden es auch nicht unternommen haben, den Apparat jetzt schon Ihrer Gesellschaft zu demonstrieren, wenn er nicht eine Art experimenteller Illustration zu der eben be-

sprochenen Kriechmethode darstellen würde, die infolge Vereinfachung der mechanischen Bedingungen einen tieferen Einblick in die Momente gestattet, die bei der Klappschen Methode engagiert sind.

Es scheint uns, als ob er der Kriechmethode in der Lokalisation der Abbiegungspunkte überlegen sei und uns dem-

Fig. 10.



Scol. dorsalis dextroconv. lumbalis sin. conv. Bezeichnung der Kurven wie in Fig. 5.

nach eine größere Sicherheit der Indikationsstellung, eine präzisere und leichtere Durchführung der Behandlung, insbesondere für eine größere Zahl von Zöglingen, gestatte. Keinesfalls aber kann er die anderen früher von uns konstruierten Apparate ersetzen, vielmehr kommt jedem derselben eine Art spezifischer Wirkung auf bestimmte Deformitäten zu.

Es mag uns entgegengehalten werden, daß solche Apparate teuer und deshalb nicht überall zu beschaffen sind. Wir haben uns von jeher bemüht, eine Behandlungsmethode zu schaffen, welche exakt und zur Behandlung eines großen Materials geeignet ist. Eine pathologische Form bedarf zu ihrer Bekämpfung auch künstlicher mechanischer Mittel. Diese Tatsache wird auch durch finanzielle Bedenken nicht aus der Welt geschafft.

Nachtrag. Im Hinblick auf einen von Stehr vor dem Kongreß der Kinderärzte in Wiesbaden gehaltenen Vortrag möchte ich nur dringend davor warnen, die Kriechmethode ohne weiteres zur Durchführung in der Praxis zu empfehlen. Angesichts jener in durchaus kritikloser Weise vorgebrachten Empfehlung dürfte diese Warnung umso eher angebracht sein, als noch von keiner Seite, auch von Klapp nicht, etwas Bestimmtes über die Resultate mitgeteilt worden ist. Zugegeben ist allerseits nur die Kräftigung der Muskulatur, nach unserer Erfahrung speziell der Schultermuskulatur. Vermutet werden Resultate für den runden Rücken und gewisse Formen von lumbodorsalen Skoliosen vom Verfasser dieses Vortrages. Für den runden Rücken haben sie sich in einzelnen Fällen bestätigt. Bestritten sind die Resultate von Vulpius auf dem Orthopädenkongreß. Das zur Richtigstellung der Mitteilung Stehrs von der guten Aufnahme der Kriechmethode auf dem Orthopädenkongreß. Die Kräftigung der Muskulatur, das Rückenathletentum, schützt nicht vor Skoliose. Eine normale Haltung braucht nicht nur gute Muskeln, sondern auch gute Knochen. Es gibt schwere Skoliotiker, die gute Turner sind. Allzustarke Muskelentwicklung prägt die Skoliose schärfer aus! Das Kriechverfahren gibt überdies eine unschöne Haltung der Schultern. Was schließlich als guter Kern von der Klappschen Idee übrig bleibt, kann heute nicht entschieden werden. Jedenfalls sind aber Anpreisungen wie die Stehrsche nur geeignet, der Sache zu schaden.

Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, daß die Behandlungsmethode den Arzt nicht macht, daß auch auf dem Gebiete der Rückgratsverkrümmungen Diagnostik und Individualisierung allein zum Ziele führen. Darin soll der Arzt zuerst ausgebildet werden.

V.

Die strömende Wasserkraft im Dienste der Orthopädie[1]).

Von

Dr. **Alfred Machol,**

Assistenzarzt der kgl. chirurgischen Klinik Breslau.

Mit 7 in den Text gedruckten Abbildungen.

Es waren Motive innerer Art, Forderungen, hervorgegangen aus physiologischen Erwägungen, aus auf medizinischem Gebiete gelegenen Reflexionen, die einstens Gustav Zander veranlaßt haben, die manuelle Heilgymnastik durch die maschinelle zu vervollkommnen, die maschinelle zu begründen. Es waren Anlässe äußerer Art, es war die Inaugurierung der Unfallgesetzgebung, die dem Heilgebiete der Gymnastik eine ungeahnt weite Ausdehnung gegeben haben. Beide Motive sind mächtige Anregung gewesen zum Ausbau, zur Verbesserung und Ergänzung der in der maschinellen Gymnastik gelegenen Heilpotenzen. Beide Motive aber haben sowohl gemeinsame wie jeweilig besondere Anforderungen an die Konstrukteure heilgymnastischer Maschinen gestellt.

Das uns heute zur Verfügung stehende mechano-therapeutische Arsenal können wir in zwei große Gruppen teilen.

a) Die Apparate, deren Grundtypus von Zander stammt, die dann diese oder jene Modifikation erlitten und an die, wenigstens äußerlich, sich andere Systeme, wie das von Herz, anlehnen.

b) Die von Krukenberg angegebenen, dann in vielfacher Ausstattungsmodifikation hergestellten Pendel.

c) Als Beginn einer dritten Gruppe werden wir die, weil mit einem ganz wesentlich anderen Agens arbeitenden, bisher bekannt gegebenen Apparate von Bier-Klapp zu betrachten haben.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Die Forderungen, die an mechano-therapeutische Apparate zu stellen sind, lassen sich derart zusammenfassen, daß dieselben genügen sollen: physiologischen Encheiresen, d. h. daß dieselben sich anpassen, nachahmen, unterstützen und ersetzen die Funktion der die Gelenke bewegenden Kräfte und ferner, daß sie der Mechanik der Gelenke selbst konform gehen.

Die Meinungen und Ansichten, die Ergebnisse und Forschungen in diesen Punkten sind über das Stadium der Diskussion noch nicht hinausgekommen. Zu feststehenden, auch nur teilweise anerkannten Grundgesetzen sind wir hier noch nicht gelangt. Was die einen als bewiesen erachten, bezweifeln andere, und was bis heute als annähernd fundiert hingenommen werden kann, ist auch nur das Ergebnis von Versuchen am gesunden Gelenk und seinem Bewegungsapparat. Eine Pathologie der Gelenk- und Muskelmechanik, oder vielmehr eine pathologische Physiologie besitzen wir noch nicht. Darum können und müssen die heilgymnastischen Apparate in diesem Punkte, in ihrer physiologischen Wirkungsweise, mehr auf empirischer Grundlage wie auf der exakter Ergebnisse aufgebaut sein, oder besser gesagt, auf einen fein eingestellten physiologischen Einschlag dürfen wir nicht rechnen. Wenn trotzdem die Ergebnisse der praktischen Anwendung im Verlauf von langen Jahren das in der maschinellen Heilgymnastik gelegene therapeutische Agens bestätigt haben, so können wir daraus ersehen, daß in groben Zügen dem physiologischen Bedürfnis genügt worden sein muß, und daß im allgemeinen die Einteilung der Apparate in die bekannten großen Gruppen: Apparate für aktive und passive Bewegungen, wenigstens soweit die Gelenke im engeren Sinne in Frage kommen, zweckentsprechend gewesen ist.

Dieser ersten Forderung in groben Zügen muß also jeder heilgymnastische Apparat genügen. Er muß jedoch weiterhin derart konstruiert sein, daß — ist die Heilgymnastik wirklich eine Heilpotenz — sie in einer solchen Form dargereicht werde, daß sie nicht ein Privileg darstellt, sondern ein Medikament, dessen Ordination ohne Schwierigkeiten, gleichviel welcher Art, möglich ist und zwar möglich nicht in einer Form, die einem Notbehelfe, einer Improvisation gleicht, sondern in einer solchen, der möglichst alle Vorzüge des Systems innewohnen. Also:

Die Arbeit, die geleistet wird, muß in einem der Physiologie entsprechenden Ablauf stattfinden, muß meßbar, muß regulier- und dosierbar sein.

Für passive Bewegungen waren bisher in ganz besonderer Weise umfangreiche Maßnahmen und Einrichtungen notwendig. Dampfmaschinen oder elektrische Motorenkraft mit ausgedehnten Transformationen oder die maschinelle Gymnastik wurde illusorisch dadurch, daß die Maschine nur ein Zwischenstück zwischen Gymnast und Patienten darstellte. Weitläufige Anlagen machte eine solche Einrichtung notwendig, und mit dem Umfang nahmen in gleicher Proportion die Kosten, in umgekehrtem Verhältnis aber die Möglichkeit der ausgedehnten Verwendung zu.

Meines Wissens habe vor kurzer Zeit (Zentralblatt f. Chirurgie, Nr. 6, 1906) zum ersten Male ich darauf hingewiesen, daß in diesem Sinne ungenützt und nahezu überall eine Kraft zur Verfügung steht, die allen Anforderungen genügt, die Kraft des strömenden Wassers.

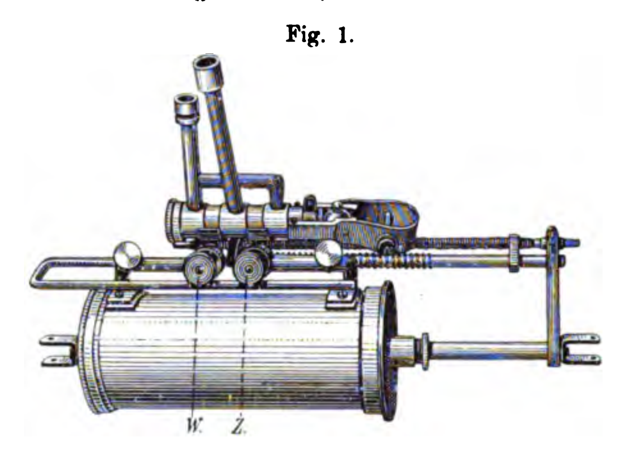
Vor Demonstration der Anwendungsweise muß noch die Frage Erledigung finden, ob diese Kraftquelle den Erfordernissen, die wir als Postulat aufgestellt, genügt. Dazu folgende Erwägung:

Es gibt wohl kaum eine bewegte Kraft, deren Messung und damit Dosierbarkeit leichter wäre, kaum eine, da die Technik uns exaktere Instrumente für diesen Zweck längst schon in die Hand gegeben. Ein einfaches Manometer, wie es an jeder beliebigen Maschine in Anwendung zu kommen pflegt, zeigt genau die Kraft, den Druck der Wassersäule und ihre Schwankungen an, und in jedem Augenblick liegt es in meiner Hand, diese Kraft aufs genaueste zu regulieren.

Zur Uebertragung dieser Kraft in Bewegungen habe ich die einfache Pumpe in Form der Wundspritze gewählt. Damit war eine Bewegungsrichtung gegeben. Ein Rückwärts mußte erst gefunden werden. Ein Motor war zu konstruieren, der für unsere Zwecke brauchbar war. Ein Motor, der sich im wesentlichen von der Form der einfachen Wundspritze nicht unterschied. Die Motoren der Technik waren, abgesehen davon, daß bis heute vollkommen brauchbare nicht existieren, daß die Technik aus diesem Grunde von den Wassermotoren meist sich abgewendet, nicht zu gebrauchen. Denn kompendiös und doch wirksam mußten die Apparate sein. Diese Konstruktion, die als Ganzes Fig. 1, im Aufriß Fig. 2, wiedergibt, ist nach vielen Versuchen mir und meinem Fabrikanten, Herrn Georg Haertel, geglückt. *a* stellt den Zylinder dar, *b* den Kolben, bei *e* ist die Einströmöffnung des Wassers, und seinen Weg verfolgend, kann man sich unschwer vorstellen, daß das Wasser den Kolben vorwärts treibt.

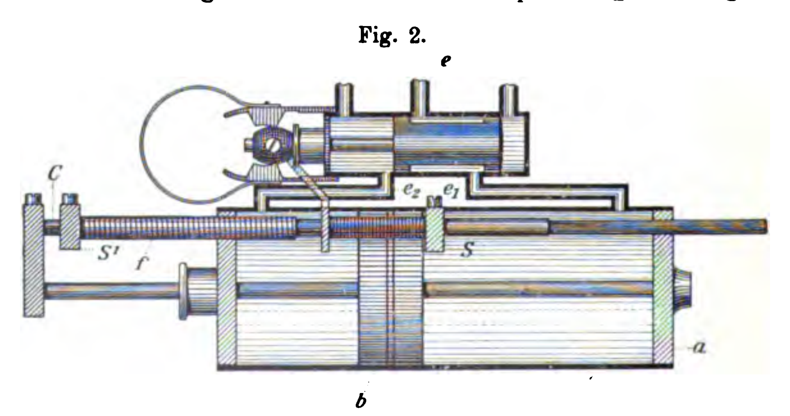
Im Augenblick, da er am Ende seiner Bahn, hat er auch die zweite Kolbenstange *c* allmählich und zum Schluß durch die Kraft der Feder *f* unterstützt, vorgetrieben (die Feder dient zur Ueberwindung

Fig. 1.



des toten Punktes), und damit die Einströmöffnung umgestellt, d. h. der vorgehende Kolben hat durch seine Form auf dem Wege eine Unterbrechung des Wasserlaufes von e_1 herbeigeführt, gleich-

Fig. 2.



zeitig die Bahn des Laufes bei e_2 geöffnet. Es erfolgt nun die Bewegung in gleicher Art, nur in entgegengesetzter Richtung, um am Anfangsende in gleicher Weise den Weg zu beginnen.

Je nach dem Umfang des Atmosphärendruckes, den ich einlasse, je nach dem Querschnitt des Zylinders ändert sich die Kraft des Motors; je nach der Weite der Ein-, resp. Abströmöffnung die Schnelligkeit seines Ganges; je nach der Länge, die ich der Kolben-

stange gebe und deren Einstellung mit Hilfe der Schrauben $S^1 S$ vorher möglich, die Ausdehnung des Weges, die er macht.

Einfacher ist bisher keine Vorrichtung gewesen, um genau die Kraft, mit der ich arbeite, zu bestimmen, genauer keine, die Kraft nach meinem Wunsche zu regulieren.

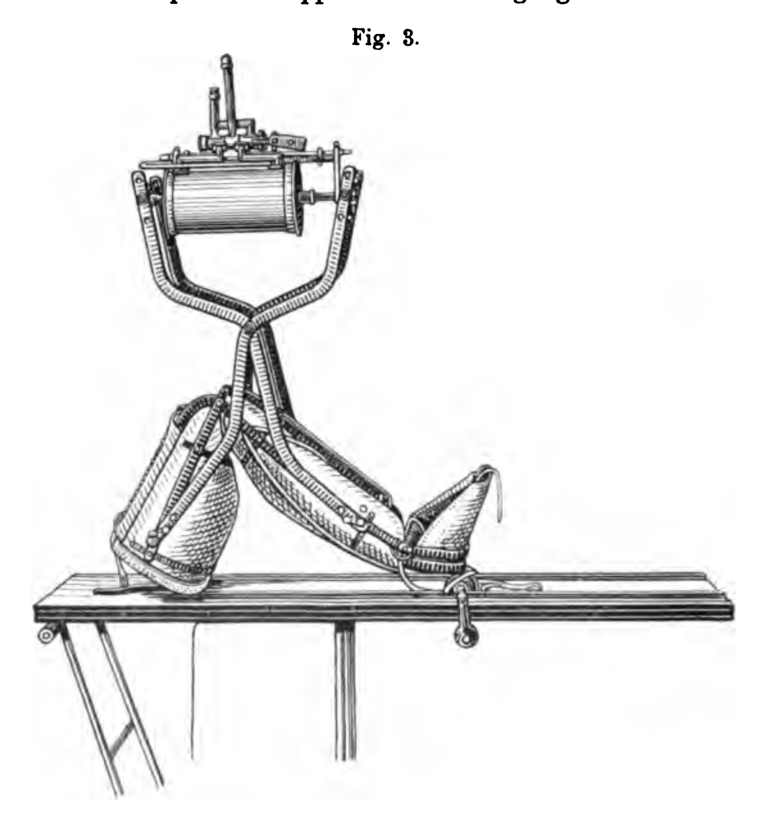
Aber nicht nur die Einzelleistung ist dosierbar, sondern auch die ganze Menge der Arbeit kontrollierbar. Denn die Kraft ist nicht nur in ihrer Stärke, sie ist auch in ihrer Menge meßbar. Und heute, da wir leider oft gegen den Willen der Patienten eine Besserung und Heilung zu versuchen genötigt sind, da wir in gewissen Fällen auf eine Mitarbeit der uns Anvertrauten nicht zu rechnen haben, da wir der Forderung genügen müssen, eine große Anzahl von verschiedenen Patienten zugleich zu behandeln, ist meines Erachtens der Vorteil kein geringer, wenn mir ein automatischer, nicht beeinflußbarer, zahlenmäßiger Ausweis auch über die Menge der Leistung eines jeden einzelnen Patienten an jedem einzelnen Apparat zur Verfügung steht, wenn ein Blick auf eine Tabelle mir sagt, ob Fortschritt, Rückschritt oder Stillstand das Resultat meines therapeutischen Handelns sind. Diese Messung der Arbeitsleistung geschieht mit Hilfe einer einfachen, überall käuflichen Wasseruhr, die in den Ablauf des Wasserweges eingeschaltet wird. Soweit mir bekannt, ist an keinem der bisherigen Apparate eine Messung der Arbeitsmenge möglich. In so einfacher und trotzdem so genauer Weise, wie sie diese Kombination meines Apparatsystems gestattet, sicher nirgends.

Mit dieser Kraftquelle nun werden ganz einfache Apparate, Hilfsapparate möchte ich sie nennen, in Bewegung gesetzt, die alle derart konstruiert sein sollen — die Kürze der Zeit hat uns noch nicht gestattet, für alle Gelenke sie auszuführen —, daß sie ohne weiteres in die Kraftquelle einzusetzen sind [1]), die ferner derart gebaut sein werden, daß sie nur als Musterapparate dienen, daß es jedem Arzt möglich sein soll, aus dem einfachsten Material mit Hilfe eines Klempners für jeden Fall sie anzufertigen. Fig. 3 und 4

[1]) Ich füge an, daß es mir inzwischen gelungen ist, durch die Einschaltung eines einfachen überall auswechselbaren Zwischenstückes die bisher üblichen und gebräuchlichen Apparatmodelle nach meinem System umzugestalten, d. h. mit den demselben eigenen Vorteilen — genaue Dosier- und Regulierbarkeit der Kraft, genaue Mensuration der Kraft resp. Arbeitsmenge, sowohl für passive wie dupplizierte, d. h. aktiv-passive und einfach aktive Uebungen — auszustatten (Anmerk. bei der Korrektur).

gibt für Knie- und Ellbogengelenk die Grundform wieder, zeigt, daß einfache Hülsen, die je nach Bedarf und Wunsch aus Leder, Zellulose oder Gips hergestellt werden können, durch wenige, scharnierartig verbundene Stäbe gestützt, den Angriffspunkt für den gymnastizierenden Motor abgeben. Außer der Einfachheit verbürgt das, daß für jeden Patienten passende Apparate zur Verfügung stehen — ein Vor-

Fig. 3.



teil, den nur der schätzt, der die Adaptierung der Hülsen unserer gebräuchlichen Maschinen für kurze und lange, dünne und starke Glieder und die damit verbundenen Schwierigkeiten kennt.

Das Grundprinzip meiner passiven Apparate, die bewegende Kraft, ist also derart, daß es ohne Umstände überall, auch bei bettlägerigen Patienten, verwendbar, daß es aber trotz seiner Einfachheit alle Vorteile großer Maschinen verbürgt, an Präzision sie übertrifft und die Messung der Kraft, wie der Menge der Leistung in einwandfreier sicherer Weise gestattet.

Daß die Maschinen in umgekehrtem Sinne zu Studienzwecken über Muskel- und Gelenkfunktion, gerade wegen der in diverser Hinsicht möglichen Mensuration, verwendbar, sei nur nebenbei erwähnt. Versuche und Studien, die in dieser Richtung von mir unternommen, und ihre Ergebnisse werden später veröffentlicht werden.

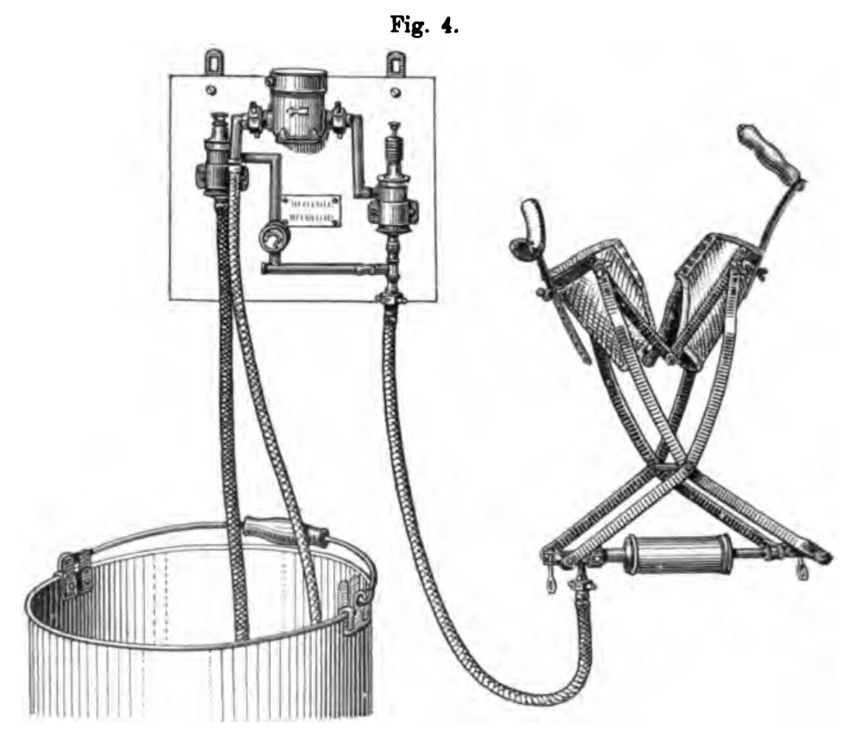
Auch gleichsam nur als Anmerkung diene, daß der Motor für viele andere Zwecke brauchbar, und daß wir zum Beispiel damit beschäftigt sind, ihn zu verwenden, um das von Bier angegebene Verfahren: Verwendung verdünnter Luft zur Mobilisation der Gelenke: zu automatisch funktionierenden Apparaten auszugestalten.

Diese passiven Apparate lassen sich ohne weiteres auch im Sinne der Pendel, nur ebenfalls verbessert durch den Vorteil der genauen Messung der Menge der Kraft verwenden, indem man die Exkursionsweite des Kolbens derart fixiert, daß weiter Hub bei geringem Wasserzufluß eingestellt wird. Daraus resultiert die Wirkung, daß ein steter passiver, aber schwacher Antrieb zur aktiven Förderung vorhanden ist, der allmählich vergrößert und verkleinert werden kann, so daß die geringste erhaltene aktive Kraft, durch dosierbare passive Unterstützung, zur Wirkung gelangt und allmählich erhöht werden kann.

Mit passiven Apparaten allein ist eine heilgymnastische Therapie nicht zu leiten. Ausgehend und festhaltend an dem Grundgedanken habe ich nun auch aktive Apparate konstruiert, für welche die Hilfsapparate der passiven ohne weiteres verwendbar sind. Die unbedingte Forderung, daß das ergänzende aktive Instrumentarium einfach sei, ist bei der Anordnung erfüllt. Als eingeschaltetes Lokomotionsorgan dient wiederum die Pumpe, und hier in vollkommener Anlehnung an den Bau einer Wundspritze. Statt der passiven Kraft des einströmenden Wassers lasse ich den Patienten die Arbeit leisten, indem er das Wasser ansaugt. Fig. 4 und 5 erläutert den Bau des Apparates. Fig. 4 zeigt den Apparat als Ganzes, armiert für den Ellbogen; Fig. 5 den Durchschnitt des Modells. Der Schlauch *I* taucht in einen mit Wasser gefüllten Eimer. Das Wasser steigt durch das Ventil V_I und das Röhrensystem R_I in die Pumpe, sobald durch Ingangsetzung des Kolbens ein luftverdünnter Raum im Pumpenzylinder entsteht. Das Ventil ist eingeschaltet, um mit ihm den Widerstand zu dosieren. Bei geschlossenem Ventil ist jeder Versuch der Bewegung unmöglich. Die

Arbeit wird belastet je nach dem Spielraum, den ich dem Ventile gebe — unbelastet bei ganz offenem Ventil — und den genau abzumessen ich in der Hand habe, da Weite und Größe der Röhrenteile und Schläuche sowie die Hubhöhe mir bekannt sind. Aus technischen Gründen mußte hier am Saugventil eine Feder eingeschaltet werden, eine Schwierigkeit, die wir zweifelsohne noch überwinden werden. Bei der korrespondierenden, rückwärtigen Bewegung

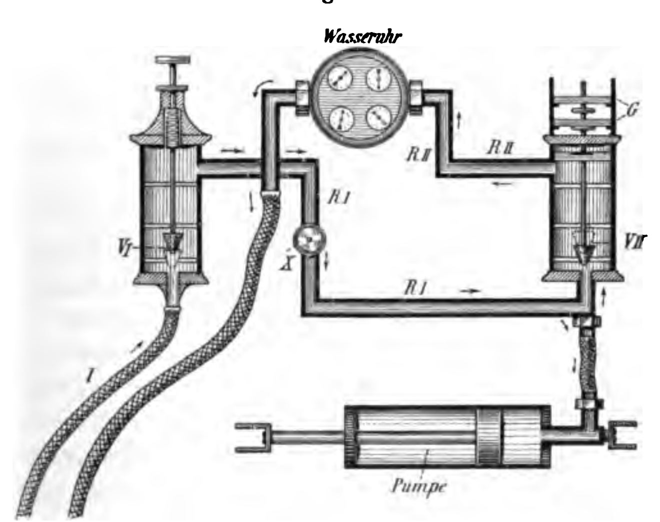
Fig. 4.



leistet der Patient die Arbeit, indem er das Wasser durch das Rohrsystem R_{II} in den Eimer zurückpreßt. Diese Arbeit wird abermals belastet durch das Austrittsventil V_{II}, das die zurückgepreßte Wassersäule emporheben muß. (Bei der ersten Bewegung bleibt V_{II} geschlossen, da es durch die Saugwirkung in den Schlitz angezogen wird; bei der zweiten Bewegung bleibt Ventil V_I geschlossen, da das rückstauende Wasser, resp. die Luft im Röhrensystem von oben es auf die Ventilöffnung preßt.) Dabei gestattet die Anordnung der in verschiedener Höhe verstellbar eingeschraubten Belastungsgewichte G, daß man die Belastung dann am größten machen kann, wenn das

Muskeldiagramm es verlangt, daß jede Phase der Muskelkontraktion eventuell differenten Widerstand findet. Es ist damit einfacher und exakter als sonst irgendwo auch diesem, möglicherweise wertvollen, Postulat genügt. In den Weg des zurückströmenden Wassers ist abermals die Wasseruhr eingeschaltet, die mir erlaubt, auch hier die Menge der Arbeitsleistung abzulesen. Da ich genau weiß, wieviel Wasser nötig ist, um einen Hub zu regulieren, gibt mir einfache

Fig. 5.



Division in die Gesamtmenge des durch die Wasseruhr angezeigten Wassers bekannt, wieviel Bewegungen der Patient gemacht, auch ohne daß ich ihn ständig überwache. Daß dieser aber die ganze Exkursionsweite ausnützt und nicht mit kleinen, aber vielen Bewegungen mich täuscht, gestattet mir die Weite des Pumpenzylinders zu bestimmen resp. zu verhüten, den ich derart wähle, daß er bei nicht vollkommen ausgenütztem Lauf nicht genügend Wasser spendet für das Ablaufventil, und dessen Längenvariation mir gestattet, die Exkursionsweite zu regulieren resp. dem Möglichen mich anzupassen. Auch diese aktiven Apparate sind so wenig umfangreich, daß sie eine ausgedehnte Verwendung, unter gleichzeitiger Erfüllung aller an heilgymnastische Maschinen zu stellenden Postulate, gestatten. Auch an ihnen ist die Variation des Widerstandes und damit Dosierung der Arbeitsgröße, ferner die Mensuration der Arbeitsmenge dasjenige, was sie von den seitherigen Systemen unterscheidet.

Eine dritte Kombination zu direkter Behandlung der Kontrakturen, die meines Wissens überhaupt noch nicht verwendet ist, stellen meine de facto und im vollen Sinne des Wortes aktiv-passiven Apparate dar. Wenn ich an das aktive Tablett (Fig. 5) unter Ausschaltung des Zuflußventiles durch Schraube x statt der gewöhnlichen Pumpe meinen Motor anbringe, der für diesen Zweck etwas modifiziert ist, derart, daß nur ein Weg offen steht (Fig. 1 Schraube w und z), so erreiche ich damit, daß ein Weg aktiv vom Patienten geleistet werden muß und zwar der, den ich ihm am Motor sperre. Im Augenblick, da er den aktiven Weg, dessen Länge ich ihm mit Hilfe der Stellschrauben (Fig. 2 $S^1 S$) vorgeschrieben und dessen Widerstand ich durch Ventil V_{II} (Fig. 5) bestimmen kann, vollendet hat, setzt der Motor ein und macht selbsttätig die korrespondierende Bewegung, um nach Ablauf derselben der aktiven Funktion wieder freien Spielraum zu gewähren. Die Wasseruhr gestattet auch hier die Menge der Leistungen zahlenmäßig abzulesen. Damit erreiche ich, daß die verkürzten Muskeln gedehnt, die geschwächten verlängerten durch die aktive Uebung im Gegensatz zu den nur passiv bewegten kontrahierten im Uebergewicht über diese gekräftigt werden.

Diese Darlegungen werden genügen, zu zeigen, daß die Apparate all die Forderungen erfüllen, die man an zweckmäßig konstruierte Instrumente stellen soll und kann, daß sie in jeder Weise genaue Kontrolle unseres Handelns und der Arbeit des Patienten gestatten, daß die Einrichtung einfach und darum die Verwendung in ausgedehnterem Umfang möglich ist. Das System als Ganzes ist noch nicht ausgebaut, das weiß ich zur Genüge. Dazu war die mir zur Verfügung stehende Zeit zu knapp, der Weg, der zu überwinden gewesen, zu groß, die Schwierigkeiten, die sich entgegenstellten, zu zahlreich.

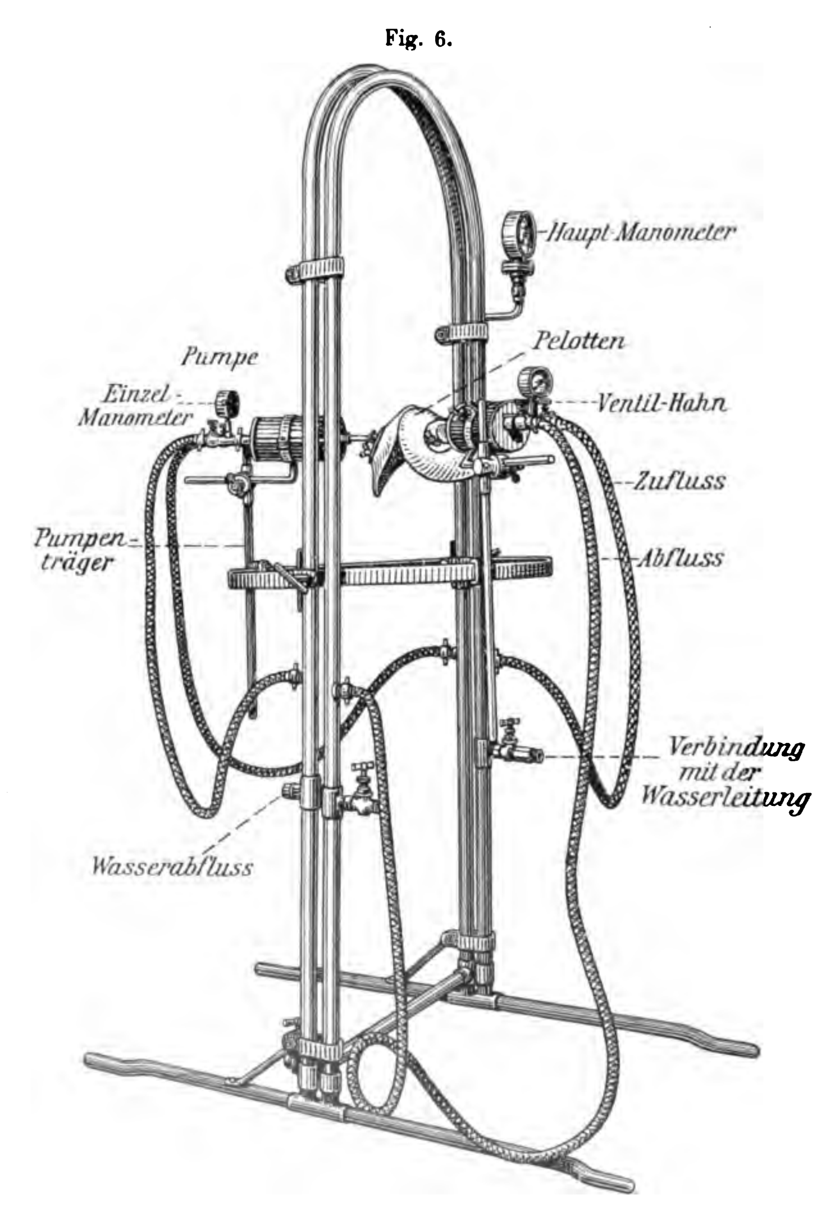
Das Grundprinzip jedoch, das Wesentliche der Neukonstruktion, das, worauf seine Vorteile vor dem bisherigen beruhen, hat bei den Versuchen, die wir mit aller Objektivität vorgenommen, das gehalten, was erwartet und erhofft worden ist. Der Ausbau der Einzelheiten wird seinen Fortgang nehmen, und ich werde Gelegenheit haben, fortlaufend darüber zu berichten.

Die Verwendung der Wasserkraft als Redressionsmittel, als Unterstützung der Gewalt unserer Hände bei der Behandlung der Deformitäten, Frakturen etc., dasjenige Gebiet, wovon ursprünglich meine Versuche ausgegangen, sei zum Schluß nun in aller Kürze noch beschrieben.

Hier stehen uns diverse Mittel zur Verfügung: der Osteoklast, die Redressionsapparate, Hebel, Schrauben, elastischer Zug, Feder etc. Wo Wasser zur Verfügung steht, ist in seiner Anwendung keines dieser Mittel so einfach wie das Prinzip der Pumpe — Redressionspumpe will ich dieselbe, zum Unterschied von den vorher beschriebenen, nennen.

Wie Fig. 6 und 7 zeigt, gleicht sie einer einfachen, ziemlich großen Wundspritze, an deren Auslauf ein Hahn mit Doppelventil angebracht ist, von denen das eine den Ablauf, das andere den Zulauf reguliert. Zur Ablesung des in der einzelnen Pumpe jeweils vorhandenen Innendruckes, d. h. der Kraftgröße, mit der diese einzelne Pumpe jeweils einwirkt, dient ein aufgeschraubtes, einfaches Manometer. Die Dosierung und Regulierung der Kraft erreicht man durch Hahneinstellung an Zu- resp. Ablauf. An anderem Orte habe ich schon darauf hingewiesen, wie die Redression der Skoliose vor sich geht. Die heute beigegebenen Abbildungen zeigen den dazu verwendeten Apparat klarer und leichter verständlich, als die damaligen schematischen Skizzen, und ich glaube, daß dessen Wirkungsweise ohne weiteres aus der Abbildung verständlich ist. Die Behandlung der Skoliose in diesem Apparat habe ich so durchgeführt, daß die Kinder abwechselnd üben, durch aktive Redression eine Umstellung der Wirbelsäule erzielt wird und dann die Einspannung in den Redressionsapparat erfolgt, der das erreichte Resultat nicht nur einwandfrei festhält, da bei ihm ein Ausweichen durch Nachgeben dadurch unmöglich ist, daß die Kolben selbständig nachdrängen, sondern auch durch die ihm innewohnende selbsttätige Kraft ein langsames, vorsichtiges und gleichmäßiges passives Weiterführen der Redression gestattet. Den Apparat kann ich zur Redression im Sitzen, Stehen und in Suspension verwenden. Will ich ihn als Tisch benützen, so klappe ich ihn einfach um, wie Fig. 7 zeigt, und ziehe einen Segeltuchstreifen als Tischplatte durch. Dann kann ich auf diesem Tisch bequem jede Redression vollziehen. Pes varus, Genu valgum, Kontrakturen, kurz jede Art der Deformität, und die Anordnung gestattet mir, alles Erreichte sofort im Verband festzuhalten, was hauptsächlich bei und für die Redression frischer Frakturen von Wert ist. Die Pelotten sind ja selbst schon aus Gips, werden mit Polsterung angesetzt und außerhalb des sie einschließenden Verbandes, nach seiner vollkommenen Fertigstellung erst, abgeschraubt. Dadurch wird erreicht, daß gerade die schwachen Stellen,

Fig. 6.

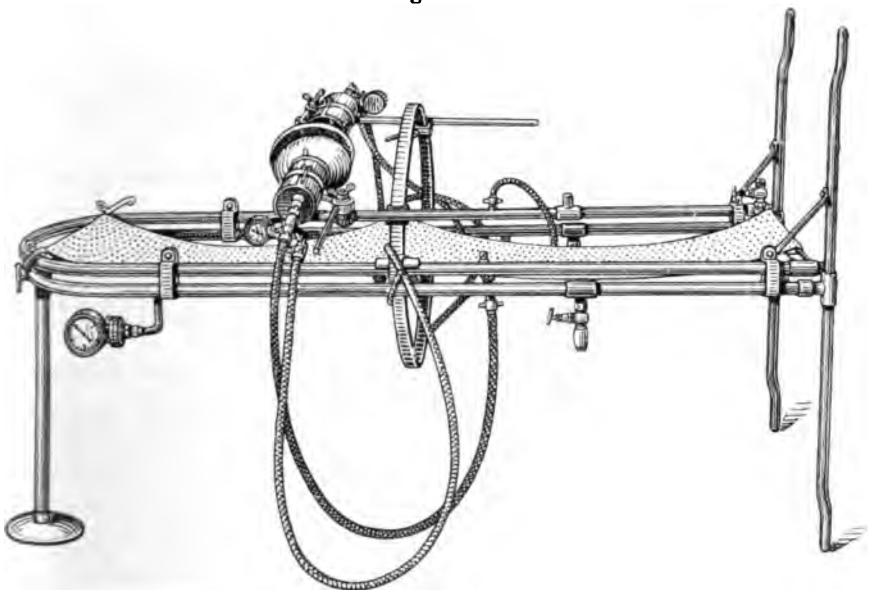


die bei jedem anderen Vorgehen im Frakturverband gerade da entstehen, wo sie am schädlichsten sind, am Orte der Verletzung, umgekehrt hier besonders haltbar werden.

Dieselbe Kraft, die wir also oben zur Mobilisierung der Gelenke

verwendet haben, unterstützt uns hier auf einem weiten Felde unserer übrigen Tätigkeit. Die notwendigen Einrichtungen aber sind für alle Zwecke dieselben. Unser Instrumentarium wird außerordentlich vereinfacht, ohne an Leistungsfähigkeit einzubüßen, im Gegenteil, dieselbe wird erhöht. Die Größe der Zylinder, das einzige, was auszuwechseln nötig ist — die ich jedoch von Anfang an möglichst groß zu nehmen rate, da dieselben bei geringem Wasserzufluß ebenso mild

Fig. 7.



wirkend eingestellt werden können, wie die kleinen —, steigert unsere Kraft, soweit wir wünschen. Damit wird der Einwand hinfällig, daß nur bei großer Wasserkraft die Verwendung möglich sei. Wir in Breslau mit in maximo 3, meist 2 Atmosphären Wasserleitungsdruck sind stets zum Ziel gekommen. Der zweite Einwurf, die Größe des Wasserverbrauches, ist auch nicht stichhaltig, denn erstens ist die Größe nicht so umfangreich, zweitens das Material viel billiger als jede andere Kraft, drittens ist bei kleinem Betrieb der Verbrauch ein an und für sich geringer, bei großem kann ein Apparat an den anderen geschaltet werden, das verbrauchte Wasser zu allem und jedem Zwecke wieder Verwendung finden. Bei den aktiven Apparaten aber ist von vornherein das nötige Wasserquantum ein fixiertes und sehr beschränktes von wenigen Litern.

Am Ende meiner Ausführungen resümiere ich also als Vorteile, die mit der Anwendung des beschriebenen Systems verbunden sind:

1. Das Instrumentarium ist einfach, für alle Zwecke ohne weiteres brauchbar.

2. Es stellt sozusagen einen Fuß dar, an den nur einzelne diverse, von jedem für seinen jeweiligen Zweck herstellbare, Teilstücke anzufügen sind. Es verwendet eine Kraft, die die feinste Abstufung zuläßt und von ganz geringen Anfängen bis zur höchsten Intensität sich steigern läßt.

3. Es gestattet diese Kraft in der feinsten Abstufung zu dosieren.

4. Es gestattet erstmals die Menge der Arbeitsleistung einwandfrei zu registrieren.

Ueber alles ist in vollkommen objektiver Weise berichtet worden, und ich habe vor allem klar und deutlich ausgesprochen, daß das Ganze noch nicht eine in sich abgeschlossene Arbeit darstellt, daß ich mit dem Ausbau der Einzelheiten noch beschäftigt bin. Aber ebenso objektiv und guten Gewissens kann das Vorhandene zur Nachprüfung empfohlen werden [1].

---

[1]) Die Apparate werden von der Firma Georg Haertel, Breslau I, Albrechtstraße, hergestellt. (Z. P. a.)

VI.

Ueber Resultate und Indikationen des Skoliosenredressements[1]).

Von

A. Schanz-Dresden.

Mit 35 Abbildungen.

Meine Herren! Das Skoliosenredressement ist für uns hier keine neue Methode mehr. Sieben Jahre sind vergangen, seitdem ich dasselbe zum ersten Male empfohlen habe, 6 Jahre seitdem Wullstein über seine Art der Ausführung des Redressements berichtet hat. Eine ganze Anzahl von Autoren hat dann weiter die Methode empfohlen; Versuche mit derselben sind wohl von der größeren Anzahl der Orthopäden gemacht worden. Trotzdem hat die Methode bis heute eine allgemeine Verbreitung nicht gewonnen. Soviel ich mich orientieren konnte, sind es fast nur meine ehemaligen Assistenten und ich selber, welche das Redressement als regelmäßiges Behandlungsmittel häufiger zur Anwendung bringen.

Nach den Erfahrungen, die von mir mit dem Redressement gemacht worden sind, muß ich es bedauern, daß die Methode nicht mehr Verbreitung gewonnen hat, und daß dieselbe vielleicht sogar in Gefahr steht, wieder vollständig verlassen zu werden. Ich möchte deshalb nochmals an dieser Stelle das Wort nehmen und über die Resultate, welche ich mit dem Redressement erlangt habe, berichten und hervorheben, von welchen Bedingungen die Erreichung solcher Resultate abhängig ist.

Ich kann voraussetzen, daß die Herren, zu welchen ich hier spreche, über die Grundprinzipien, nach denen ich das Redressement ausführe, im großen und ganzen orientiert sind. Ich will mich darum darauf beschränken, nochmals und mit besonderem Nachdruck auf

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

ein paar wichtige Punkte aufmerksam zu machen, in erster Linie auf diejenigen, welche ich bei meinen früheren Arbeiten nicht genügend gewürdigt oder markiert habe.

Da muß ich zu allererst wiederum hervorheben, daß auch bei der Anwendung des Skoliosenredressements wie in der ganzen Skoliosentherapie bei der Aufstellung eines Behandlungsplanes *in erster Linie Rücksicht genommen werden muß auf die beiden verschiedenen Aufgaben, welche sich unserer Therapie stellen: die Aufgaben, welche ich die Indikation der werdenden und die Indikation der fertigen Deformität genannt habe.* Wir müssen bei der Skoliosenbehandlung erstens den skoliosierenden Prozeß austilgen und wir müssen zweitens die von dem Prozeß geschaffte Deformität korrigieren. *Erst die Erfüllung beider Aufgaben gibt die Skoliosenkur.* Daraus ergibt sich, daß das Skoliosenredressement niemals allein die Aufgaben einer Skoliosenbehandlung erfüllen kann, sondern daß dazu noch stets andere Maßnahmen, die der Austilgung des skoliosierenden Prozesses gewidmet sind, hinzutreten müssen. *Dieser zweite Teil der Kur hat gleichwertig neben dem Redressement zu bestehen,* er ist nicht eine nebensächliche Nachbehandlung des Redressements.

In der ungenügenden Beachtung dieses Punktes liegt die Ursache für einen großen Teil der Mißerfolge, welche mit dem Redressement erzielt worden sind. Auch ich selbst habe in meinen ersten Veröffentlichungen über das Skoliosenredressement auf diesen Punkt nicht mit genügender Schärfe aufmerksam gemacht; noch viel weniger ist es von anderen Autoren geschehen, die fast ausnahmslos darüber mit wenig Worten hinweggegangen sind.

Gegenüber der Wichtigkeit dieser Indikationsstellung sind die Fragen, wie man im einzelnen das Redressement ausführt, welchen Apparat man dazu benutzt, wie man den Verband anlegt, wie oft man denselben wechselt und was dergleichen Dinge mehr sind, von nebensächlicher Bedeutung und ich will auf dieselben hier überhaupt nicht eingehen. Ich will nur nochmals berichten, daß ich auch heute noch den einfachen Extensionsapparat, den ich früher beschrieben habe, benutze, den Verband noch in der alten Weise anlege, und daß ich es noch immer erreicht habe, die Patienten, an denen ich das Redressement ausgeführt hatte, über die Gefahren der Verbandzeit glücklich hinwegzubringen. Wie früher angegeben, lasse ich auch jetzt

noch die Verbände rund 3 Monate liegen. Diese Zeit ist nicht unerträglich lang. Sie reicht aus, das Redressement so fest werden zu lassen, daß man dasselbe vor der Rezidivgefahr schützen kann.

Die Rezidivgefahr! — das ist der Stein des Anstoßes für das Skoliosenredressement, sei es, daß diese Gefahr gefürchtet wird aus theoretischen Ueberlegungen, sei es, daß sich dieselbe als übermächtig und unbezwinglich bei tatsächlichen Versuchen mit dem Redressement erwiesen hat!

So ist jetzt für das Skoliosenredressement das die große Frage: Ist das Rezidiv nach dem Skoliosenredressement vermeidbar oder ist es wahr, daß dasselbe mit unbedingter Notwendigkeit zu stande kommt, ja, daß dasselbe zu einem schwereren Grade der Deformität führt, als vor dem Redressement vorhanden war?

Wenn wir diese Frage beantworten wollen, so müssen wir uns zu allererst einmal klarmachen, durch welche Prozesse ein Rezidiv nach dem Redressement erzeugt werden kann. Daß es erzeugt werden kann, ist ja keine Frage, ebenso ist keine Frage, daß die Gefahr des Rezidivs eine sehr große ist.

Zwei Prozesse haben wir zu unterscheiden, aus denen der Rückfall in die Deformität nach dem Redressement einer Skoliose entstehen kann. Ich möchte dieselben als das primäre und das sekundäre Rezidiv bezeichnen, um sie mit dieser Bezeichnung scharf auseinanderhalten zu können.

Zunächst das primäre Rezidiv: Nehmen wir einen Redressementsgipsverband ab, so können wir an dem Patienten beobachten, daß eine direkte Neigung besteht, in die Deformität zurückzufedern. Es ist das ganz genau dieselbe Neigung, welche wir im selben Falle nach dem Redressement eines Klumpfußes beobachten können und die pathologischen und anatomischen Grundlagen sind gewiß in dem einen Falle ganz genau dieselben wie im anderen. Welche sie sind, das kann uns hier zunächst einmal gleichgültig sein. Lassen wir dem primären Rezidiv freien Lauf, so erhalten wir in kurzer Zeit ein Bild, welches dem vor dem Redressement sich mehr oder weniger nähert, je nachdem, ob wir weniger oder weiter von jenem Bilde bei dem Redressement weggekommen waren, ob wir kürzer oder länger den Verband erhalten hatten.

Nun das sekundäre Rezidiv: Stellen wir uns vor, es sei

uns gelungen, das primäre Rezidiv zu vermeiden, so haben wir nach dem Skoliosenredressement doch noch nicht die Gefahr der Neubildung der Deformität beseitigt; denn wie ich oben bei der Frage der Indikationsstellung für das Redressement ausgeführt habe, wird doch durch das Redressement der deformierende Prozeß der Skoliose nicht ausgeschaltet, er bleibt also nach Durchführung des Redressements und nach der Ausschaltung des primären Rezidivs noch in Tätigkeit, und dieser Prozeß muß, wenn er Herrschaft gewinnt, nun ebenso wieder zur Erzeugung einer skoliotischen Deformität führen. Diese wird natürlich wieder die Bahnen einschlagen, die ihr durch die redressierte Deformität vorgezeichnet sind. Wir werden darum, wenn dieses sekundäre Rezidiv eintritt, durch dasselbe mit der Zeit ein Bild gewinnen, welches sich mit dem Bilde der redressierten Deformität deckt, und es wird durch das sekundäre Rezidiv ein Deformitätsgrad erreicht werden können, der ebenso schlimm, ja noch schlimmer als die redressierte Deformität ist. Es kommt dabei nur darauf an, in welcher Schwere der deformierende Prozeß nach dem Redressement wieder einsetzt, und wieviel Zeit ihm zu seiner Tätigkeit gegeben wird.

Noch das müssen wir zur Frage des sekundären Rezidivs hervorheben, daß nämlich durch das Redressement der skoliosierende Prozeß, der ja in allen den Fällen, die zum Redressement kommen, schon ein äußerst deletärer ist, noch weiter verstärkt werden muß, denn wir erhalten in jedem Falle durch den Gipsverband eine Inaktivitätsatrophie der Wirbelsäule, also eine weitere Herabsetzung der Tragfähigkeit derselben und damit eine Steigerung des Belastungsmißverhältnisses, welche die Skoliose erzeugt. —

Diese Ueberlegungen über das Wesen des Rezidivs nach dem Skoliosenredressement geben uns die Antwort auf die Frage, ob das Rezidiv vermeidbar ist. Es muß vermeidbar sein, wenn und soweit es uns gelingt, das Zurückfedern der Deformität nach dem Ablegen des Verbandes und das Wiederwirksamwerden des deformierenden Prozesses auszuschalten.

Welche Hilfsmittel haben wir dafür und was erreichen wir damit?

Gegenüber der Gefahr des primären Rezidivs können wir beim Skoliosenredressement leider nicht die bequemen Mittel anwenden, die wir z. B. gegen das Rezidiv beim Redressement eines

angeborenen Klumpfußes besitzen. Bei diesem stellen wir im Verband einen beträchtlichen Grad von Ueberkorrektur ein und wir erhalten dann den Verband ebenso lange, bis die Neigung zum Zurückfedern gerade noch genügt, diese Ueberkorrektur zu beseitigen und den Fuß auf die gewünschte Mittelform zu bringen. Beide Mittel sind uns für das Skoliosenredressement versagt. Die anatomischen Verhältnisse erlauben uns wenigstens bis heute nicht, eine Skoliose, die so schwer ist, daß wir sie redressieren, in Ueberkorrektion im Verband einzustellen. Wir kommen immer nur mehr oder weniger nahe an die volle Korrektur heran. Die Länge der Verbandzeit können wir nicht beliebig hoch ansetzen, da der Verband für den Patienten nicht nur Unbequemlichkeiten, sondern auch gewisse Gefahren mit sich führt und da vor allen Dingen mit der Steigerung der Verbandzeit die Inaktivitätsatrophie der Wirbelsäule, auf deren große Bedeutung ich betreffs des Rezidivs schon hingewiesen habe, immer mehr und mehr gesteigert wird.

Als Mittel zur Bekämpfung des primären Rezidivs bleibt uns unter diesen Umständen nichts anderes als erstens ein möglichst vollkommen stützender portativer Apparat, der durch seinen Druck und Zug der Neigung zum Zurückfedern sich entgegensetzt, und des weiteren alle die anderen korrigierenden Hilfsmittel, welche wir außer dem Redressementsverband in der Skoliosentherapie haben. Mit diesen Mitteln müssen wir immer wieder das korrigieren, was die Rezidivneigung verschlechtert. Wenn wir damit so lange fortfahren als eine Neigung zum Zurückfedern in die Deformität vorhanden ist, so halten wir die Gefahr des primären Rezidivs von unseren redressierten Patienten ab.

Dieses Programm der Bekämpfung des primären Rezidives läßt sich in die Praxis übersetzen, indem wir dem Patienten sofort nach Abnahme des Verbandes ein gut stützendes Korsett mit Kopfhalter, sowie ein redressierendes Gipsbett geben, und indem wir baldmöglichst mit der Anwendung der stationären Redressionsapparate beginnen, und indem wir dabei dafür sorgen, daß der Patient sich stets unter der Wirkung eines dieser Mittel befindet.

Verfahren wir in dieser Weise, so können wir folgendes beobachten: in der ersten Zeit nach der Abnahme des Redressementsverbandes ist das Korrektionsresultat ein äußerst labiles. Wenn wir den Patienten sich selbst überlassen, wenn wir ihn z. B. ohne Korsett oder dergleichen frei hinstellen, so

können wir direkt sehen, wie der Körper in die Deformität zurückfedert und zusammensinkt. Haben wir die verschiedenen Maßnahmen einige Zeit lang angewendet, so sehen wir bei einer erneuten Beobachtung, daß die Neigung zum Zurückfedern wesentlich nachgelassen hat, daß der Patient im stande ist, durch aktive Tätigkeit seiner Rumpfmuskulatur sich in der Korrektionsstellung zu erhalten. Nach einer gewissen Zeit noch weiterhin sehen wir dann, daß auch diese aktive Muskelspannung nicht mehr notwendig ist, sondern daß der Patient in der legeren Haltung, die den normalen Verhältnissen entspricht, stehen kann, ohne daß eine Verschlechterung der Formen seines Rückens sichtbar wird.

Wenn dieser Zeitpunkt erreicht ist, so kann man die Gefahr des primären Rezidivs im großen und ganzen als beseitigt ansehen.

Daß wir diesen Gang in der Tat beobachten können, daß wir diesen Gang der Ereignisse stets erzwingen können — das ist wohl keinem, der sich mit Skoliosenbehandlung beschäftigt hat, zweifelhaft. Es ist ja auch nicht das primäre Rezidiv, welches die Kollegen bei der Anwendung des Redressements im allgemeinen fürchten, sondern es ist dies das sekundäre.

Wie können wir nun dieses bekämpfen und wie weit erreichen wir da unser Ziel?

Ich habe oben gesagt, daß das sekundäre Rezidiv dadurch entsteht, daß nach der Durchführung des Redressements der skoliosierende Prozeß noch in Tätigkeit ist, daß derselbe sogar infolge der Erzeugung der Inaktivitätsatrophie der Wirbelsäule durch den Redressementsverband noch angeregt werden muß. Ich habe schon gesagt, daß die Bekämpfung des sekundären Rezidivs darauf ausgehen muß, das Belastungsmißverhältnis an der Wirbelsäule auszutilgen. Wir müssen zu diesem Zwecke die Belastung der Wirbelsäule herabsetzen bis zum Grade der vorhandenen Tragfähigkeit, wir müssen uns bemühen, die Tragfähigkeit zu heben bis zu normaler Höhe. Gelingt uns das, so werden wir den Eintritt des sekundären Rezidivs vermeiden und wir werden dazu kommen, die Wirbelsäule schließlich sich selbst überlassen zu können, sie normale Leistungen vollbringen zu lassen, ohne daß eine neue Verbiegung derselben befürchtet werden muß.

Versuchen wir, dieses Programm in die Praxis zu übersetzen, so werden wir nach der Abnahme des Redressementsverbandes die

Belastung der Wirbelsäule soweit wie nur irgend möglich herabsetzen, wir werden vermeiden, jemals und auch nur für irgendwelche Zeit, die volle Belastung von der Wirbelsäule tragen zu lassen. Das geschieht, wenn wir dem Patienten strengstens verbieten, ohne sein stützendes Korsett angelegt zu haben, eine aufrechte Körperhaltung einzunehmen. Wir werden des weiteren sofort nach der Verbandabnahme beginnen, den Rücken des Patienten zu massieren, wir werden ihn die entsprechende Gymnastik treiben lassen. Wir werden aber auch dabei darauf sehen, daß die Wirbelsäule nicht einer schädlichen Belastung ausgesetzt wird.

Zu dem letzteren Punkte möchte ich ein paar Bemerkungen noch hinzufügen. Ich habe in meiner Anstalt besonders für diese Fälle einige Rumpfbewegungsapparate mit Vorrichtungen zur Extension der Wirbelsäule ausstatten lassen und lasse nun von den redressierten Patienten diese Apparate benutzen unter Anwendung der Extension. Des übrigen sehe ich streng darauf, daß die Patienten den Weg zum Turnsaal, den Weg von demselben und den zwischen den einzelnen Apparaten, den sie natürlich ohne Korsett zurücklegen müssen, in möglichst kurzer Frist erledigen.

Natürlich lasse ich den Patienten außer Massage und Gymnastik noch alles mögliche zukommen, von dem ich mir eine Kräftigung des ganzen Körpers und der Wirbelsäule versprechen kann. Was da geschehen kann und wie es geschieht, will ich im einzelnen hier nicht ausführen; es sind das bekannte Dinge. —

Uebersehen wir die Maßnahmen, welche zur Bekämpfung des primären und sekundären Rezidivs zur Anwendung zu bringen sind, so sehen wir eine glückliche Uebereinstimmung derselben oder wenigstens eine kollisionsfreie Kombinierbarkeit. Die Mittel, welche zur Bekämpfung des primären Rezidivs dienen, sind entweder zugleich indiziert für die Bekämpfung des sekundären Rezidivs oder sie lassen sich wenigstens mit denen für das sekundäre Rezidiv so vereinigen, daß störende Beeinflussungen in der oder jener Richtung nicht zuwege kommen.

Ebenso finden wir eine glückliche Uebereinstimmung zwischen den Mitteln, welche zur Rezidivbekämpfung dienen, und denen, welche nach dem eigentlichen Redressement zur Erfüllung der zweiten Indikation der ganzen Skoliosenkur anzuwenden sind. Alles was

zur Bekämpfung des sekundären Rezidivs dienen kann, ist zweckdienlich zur Bekämpfung des primären skoliosierenden Prozesses.

Ist in diesem Sinne die Ueberprüfung der Rezidivbekämpfung befriedigend, so werden wir dagegen nicht erfreut sein, wenn wir ersehen, welche Menge von Arbeit diese Aufgabe erfordert, welche Ansprüche an die Geduld und Energie, und welche pekuniären Opfer für den Patienten daraus resultieren.

Es ist selbstverständlich, daß wir den Kampf gegen das Rezidiv mindestens solange als die Gefahr des primären Rezidivs droht, in der Form einer klinischen Behandlung führen müssen. Es ist selbstverständlich, daß ein Patient, an dem das Redressement ausgeführt ist, auch im günstigsten Falle jahrelanger Fürsorge und Fortbehandlung bedarf, wenn wir ihn über die Gefahr des sekundären Rezidivs hinüberbringen wollen. Diese Fürsorge können wir ja nun wohl dem Patienten in ambulanter Behandlung angedeihen lassen. Wir können die Behandlung in der Familie des Patienten ausführen lassen, wenn wir einen Angehörigen auf die Ausübung der Massage und die Beaufsichtigung der Gymnastik einschulen: aber wir müssen uns wohl vergegenwärtigen, daß trotz alledem die Kosten, welche durch die Instandhaltung des Korsetts, der Lagerungsapparate und dergleichen entstehen, beträchtliche sind und daß die konsequente Durchführung der Hausbehandlung ganz bedeutende Anforderungen an die Intelligenz und an die Energie des Patienten, bezw. seiner Familie, stellt.

Vergegenwärtigen wir uns diese Schwierigkeiten und vergegenwärtigen wir uns, daß die rigoroseste Durchführung der hier als notwendig bezeichneten Maßnahmen die unbedingte Voraussetzung für die Vermeidung des Rezidivs ist, so werden wir erkennen, daß hier Faktoren gegeben sind, welche die Grenzen der Anwendungsfähigkeit des Skoliosenredressements in der bedeutendsten Weise beeinflussen müssen.

Von vornherein wird jeder geneigt sein, die Indikation zum Redressement einzig und allein von dem pathologischen Befund, den der Patient bietet, abhängig sein zu lassen. So habe auch ich zuerst geglaubt, daß man das Skoliosenredressement in jedem Falle vorschlagen müsse, in dem der Körper des Patienten soweit korrigierbar ist, daß der Korrektionseffekt die Opfer, welche das Re-

dressement dem Patienten auferlegt, decken kann. Erst mit zunehmender Erfahrung habe ich eingesehen, daß wir neben der Höhe der Deformität und neben ihrer Redressionsfähigkeit die soziale Lage, die Intelligenz und Energie des Patienten und seiner Familie zu beachten haben.

Das Redressement ist eine Methode, welche die Durchführbarkeit eines monatelangen klinischen Aufenthaltes voraussetzt, welche eine gewisse Wohlhabenheit der Familie, einen hohen Grad von Verständnis für unser Handeln, Vertrauen in unsere Tätigkeit und eine ganz außerordentliche Energie in der Durchführung unserer Anordnungen erfordert!

Es wird darum das Skoliosenredressement niemals wirklich befriedigende Resultate erzeugen, wenn wir an dem Material der Polikliniken unsere Versuche machen; denn dieses Material erfüllt jene Voraussetzungen nach keiner Richtung hin.

Hier ist meiner Ueberzeugung nach ein Hauptgrund, weshalb an so vielen Stellen mit dem Skoliosenredressement nicht die Erfolge erzielt worden sind, die erzielbar sind, weshalb vor allen Dingen immer wieder die Klage über die doch nicht zu vermeidenden Rezidive zu hören ist: Man hat fast ausnahmslos zunächst einmal an poliklinischem Material die neuempfohlene Methode ausprobieren wollen und hat, eben weil dieses Material dafür ungeeignet ist, notwendigerweise die schlechten Erfahrungen gemacht. Diese Erfahrungen sind natürlich mir ebenfalls nicht erspart geblieben, auch ich habe Fehlschläge infolge falscher Auswahl der Fälle gehabt, und es wird natürlich auch jetzt, wo ich in dieser Beziehung vorsichtiger geworden bin, noch nicht ohne Fehlschläge abgehen. Es ist ja selbstverständlich, daß man sich bei der Beurteilung jener Verhältnisse oft genug irren wird.

Daß man aber bei richtiger Auswahl der Fälle und bei richtiger Durchführung der notwendigen Maßnahmen die Resultate des Skoliosenredressements erhalten und die Gefahr des Rezidivs dauernd abwehren kann, das hat mir meine nunmehr achtjährige Erfahrung mit dieser Methode unzweifelhaft bewiesen.

Bedauerlicherweise ist es außerordentlich schwer, auch anderen

diesen **Beweis objektiv** zu erbringen. Es ist ja eine Unmöglichkeit, eine größere Reihe von Patienten vor dem Redressement und nach dem Redressement und genügend oft in der weiteren Behandlungszeit vorzustellen. Unsere Meßmethoden für Skoliosen sind sodann alle nicht derartig, daß gegen die mit ihnen demonstrierten Resultate nicht doch Bedenken geäußert werden könnten. Es bleibt dann eigentlich nichts anderes übrig, als unter Berufung auf die Tatsache, daß man als Betrüger mindestens noch nicht entlarvt ist, die Resultate von Skoliosenkuren zu berichten und den Kollegen zu empfehlen, nun ihrerseits Erfahrungen mit der Methode zu sammeln.

Ich bin fest überzeugt, daß diese Erfahrungen, wenn die von mir gegebene Indikationsstellung befolgt wird, wenn die Kuren in der von mir beschriebenen Weise durchgeführt werden, dieselben sein werden, wie die von mir hier und an anderer Stelle berichteten. Sie werden lehren, daß das **Skoliosenredressement**, wo es anwendbar und wo seine Bedingungen zu erfüllen sind, **ein wertvolles Hilfsmittel der Skoliosentherapie** vorstellt, daß dasselbe einen wichtigen Fortschritt unseres therapeutischen Könnens bedeutet. **Ebenso aber werden diese Erfahrungen lehren, daß auch mit dem Skoliosenredressement noch nicht das höchste Ziel der Skoliosentherapie erreicht ist**, daß wir noch unendlich viel zu arbeiten haben, um Methoden zu gewinnen für die Fälle, welche für die Anwendung des Redressements nicht geeignet sind, Methoden, welche die Resultate des Redressements übertreffen, und Methoden, welche leichter zu handhaben sind als das Redressement.

Ich möchte zu diesem Vortrag noch eine Reihe von Photographien demonstrieren, welche ich im Laufe der Jahre von Skoliosen, die ich dem Redressement unterzogen habe, gewonnen habe. Ich gebe diese Photographien nicht als Beweismittel für die Richtigkeit meiner vorstehend ausgesprochenen Behauptungen; denn ich weiß und habe eben schon gesagt, daß graphische und plastische Darstellungen von Behandlungsresultaten bei Skoliosen niemals einen wirklich **objektiven** Beweis darstellen können. Wohl aber glaube ich, daß diese Photographien von Wert sein können für diejenigen, welche meinen Bericht für glaubhaft finden, als **Illustrationen** für die mit dem Redressement zu erreichenden Resultate.

Ich pflege von meinen Patienten (skoliotische und andere) stereoskopische Photographien herzustellen in den verschiedenen

Etappen der Behandlung, um mir mit Hilfe dieser Photographien den jeweiligen Stand des Falles reproduzieren zu können. Auf diese Weise ist eine Sammlung entstanden von Redressementsfällen, daraus gebe ich hier eine Auswahl. Die Photographien sind nicht aufgenommen in der Absicht, sie für Reproduktionen zu verwenden oder sie bei einem Kongreß zu demonstrieren. Für den Hausgebrauch bestimmt, ist natürlich bei ihrer Aufnahme und Verarbeitung nicht die Sorgfalt verwendet worden, die im anderen Falle nötig gewesen wäre. Ich bitte, das sich zu vergegenwärtigen, wenn man die Bilder betrachtet. (Leider ist es nicht möglich, die Stereoskopbilder dieser Publikation als solche anzufügen, wir müssen uns mit der Wiedergabe einfacher Photographien begnügen; dadurch verlieren die Bilder außerordentlich an Wert.) Immerhin werden dieselben erkennen lassen, daß mit Hilfe des Redressements Aenderungen der Körperfigur zu erzielen sind, welche weit über das hinausgehen, was vor der Einführung des Redressements in die Skoliosentherapie als die Grenze der Korrekturfähigkeit schwerer skoliotischer Deformitäten angesehen worden ist. Noch heute gibt Hoffa als das mögliche Behandlungsresultat bei Skoliosen III. Grades folgendes an:

„Bei den Skoliosen des dritten Stadiums läßt sich durch eine konsequente Behandlung eine Besserung der Konturen des Rumpfes erzwingen; ferner kann man durch geeignete Maßnahmen ein weiteres Fortschreiten der Verkrümmung bis zum Aeußersten verhüten und durch passende Stützvorrichtungen die Interkostalneuralgien beseitigen."

Daß dieser Satz bei richtiger Würdigung des Redressements und seiner Resultate eine Modifikation erleiden wird, das unterliegt mir keinem Zweifel. Unser verehrter Meister der Orthopädie wird das richtige Wort für diese Modifikation finden, ohne daß ich es vorschlage.

Fig. 1.



J. G., 14 Jahre, J.-Nr. 4248. Rechtskonvexe Dorsalskoliose. Starke kyphotische Komponente. Redressement Oktober 1903.

Fig. 2.



J. G., Seitenansicht vor dem Redressement.

Fig. 3.



J. G. nach dem Redressement, Februar 1904.

Fig. 4.



J. G. nach dem Redressement Seitenansicht.

Fig. 5.



J. G., Kontrollaufnahme, Februar 1906.

Fig. 6.



J. G., Kontrollaufnahme, Februar 1906. Seitenansicht.

Fig. 7.



B. G., 11 Jahre, J.-Nr. 3090. Schwere konstitutionelle Kyphoskoliose. Starke Fixation. Allgemeinbefinden schwer beeinträchtigt. Redressement Juli 1902.

Fig. 8.



B. G. vor dem Redressement. Seitenansicht.

Fig. 9.



B. G. nach dem Redressement, November 1902. Patientin kann das Redressionsresultat nur durch aktive Muskelspannung erhalten. (In der Verbandzeit, von einem Dekubitus ausgehend, ein großer Abszeß auf dem rechten Schulterblatt.)

Fig. 10.



B. G. nach dem Redressement, Nov. 1902. Seitenansicht.

Fig. 11.



B. G., Kontrollaufnahme Oktober 1903. Das Korrektionsresultat steht auch bei ungezwungener Haltung.

Fig. 12.



B. G., Kontrollaufnahme Oktober 1903. Seitenansicht.

Fig. 13.



B. G., Kontrollaufnahme August 1905. Allgemeinbefinden gut. Der Weiterbestand des Resultates ist bis April 1906 kontrolliert.

Fig. 14.



B. G., Kontrollaufnahme August 1905. Seitenansicht.

Fig. 15.



D. v. L., 14 Jahre, J.-Nr. 4200. Rechtskonvexe Dorsalskoliose. Erbliche Belastung. Vielfach behandelt. Redressement Oktober 1903.

Fig. 16.



D. v. L. nach dem Redressement. Oktober 1904.

Fig. 17.



D. v. L., Kontrollaufnahme August 1905. Pat. trägt seit 1/2 Jahr ein ganz einfaches Stützkorsett. Dauer des Resultates bis Frühjahr 1906 kontrolliert.

Fig. 18.



A. F., 14 Jahre, J.-Nr. 4048. Rechtskonvexe Dorsalskoliose. Starke kyphotische Komponente, hoher Rippenbuckel. Chlorose. Seit Jahren regelmäßig behandelt. Wirbelsäule gut mobil. Redressement September 1903.

Fig. 19.



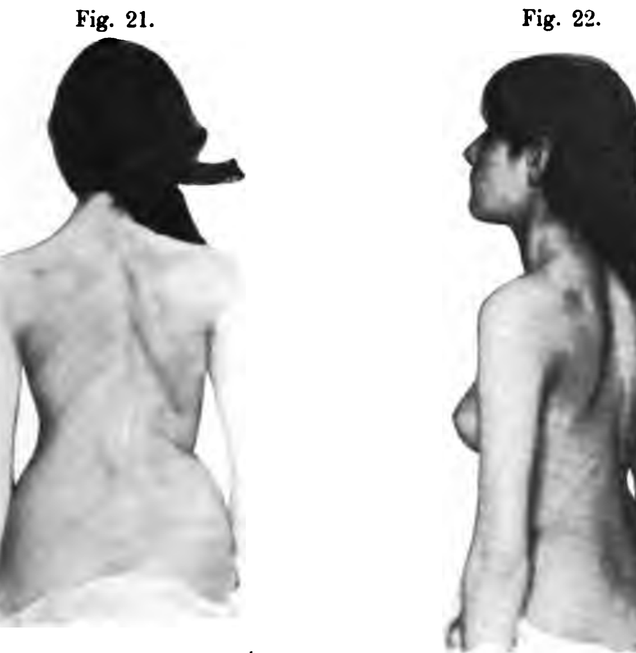
A. F. vor dem Redressement. Seitenansicht.

Fig. 20.



A. F. nach dem Redressement, Januar 1904. (Seitenansicht fehlt.)

Fig. 21. Fig. 22.



A. F., Kontrollaufnahme Juni 1905. Allgemeinbefinden normal.

A. F., Kontrollaufnahme Juni 1905. Seitenansicht. Bestand des Resultates bis Ende 1905 kontrolliert.

Fig. 23.



E. E., 23 Jahre, J.-Nr. 3997. Rechtskonvexe Dorsalskoliose. Vielfach behandelt. Schwere Fixation. Allgemeinbefinden erheblich gestört. Aeltester von mir redressierter Patient. Redressement Juni 1903.

Fig. 24.



E. E. vor dem Redressement. Seitenansicht.

Fig. 25.

E. E. nach dem Redressement, März 1904.

Fig. 26.



E. E. nach dem Redressement, März 1904. Seitenansicht.

Fig. 27.



E. E., Kontrollaufnahme Juni 1904.

Fig. 28.



E. E., Kontrollaufnahme Juni 1904. Seitenansicht.

Fig. 29.



E. E., Kontrollaufnahme Februar 1905 (Seitenaufnahme weggelassen). Allgemeinbefinden wesentlich gehoben. Fortbestand des Resultates bis Ende 1905 bestätigt.

Fig. 30.



F. B., 4 Jahre, J.-Nr. 5003. Schwere konstitutionelle Skoliose. Vom zweiten Lebensjahr ab ständig in spezialistischer Behandlung. Redressement August 1904.

Fig. 31.



F. B. nach dem **Redressement**, Januar 1905. Redressionsresultat **nur durch** aktive Muskelspannung zu erhalten. Nach dem Redressement starkes Hervortreten der oberen Gegenkrümmung.

Fig. 32.



F. B., Kontrollaufnahme Juni 1906. Redressionsresultat steht auch bei **ungezwungener** Haltung. Hauptkrümmung weiter vermindert. Obere Gegenkrümmung noch stark markiert. Bestand des Resultates bis Mai 1906 kontrolliert.

Fig. 33.



M. N., 7 Jahre, J.-Nr. 5422. Schwere konstitutionelle Skoliose. Allgemeinbefinden hochgradig beeinträchtigt. Starke chronische Bronchitis. Redressement Februar 1905.

Fig. 34.



M. N. nach dem Redressement, Mai 1905.

Fig. 35.



M. N., Kontrollaufnahme Februar 19 6 Beträchtliche Besserung in der Nachbehandlungsperiode. Bronchitis beseitig'

4·

VII.

Ein neues Redressionskorsett[1]).

Von

Dr. Schlee-Braunschweig.

Mit 9 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Der soeben gehörte Vortrag des Kollegen Schanz ermöglicht es mir, den meinigen erheblich abzukürzen, indem ich mich für die Einleitung einfach auf das beziehen kann, was der Kollege soeben ausgeführt hat. Ich stimme mit ihm durchaus überein in seinen Ausführungen über die Auswahl der für das Gipsredressement geeigneten Fälle, auch in seinen allgemeinen Bemerkungen über die Wirkung des Redressements selbst. Anknüpfen möchte ich an die Stelle seines Vortrags, in welcher Kollege Schanz über die Verhütung des „primären Rezidivs", wie er es bezeichnete, sich dahin äußerte, daß dieselbe gewöhnlich leicht zu erreichen sei durch Anlegen irgend eines Korsetts — gewöhnlich wohl des sogenannten Hessingkorsetts — nach definitiver Abnahme des Gipsverbandes. In diesem Punkte, über den Kollege Schanz leicht hinwegging, bin ich nämlich durchaus anderer Ansicht als er, bin vielmehr der Ansicht, daß gerade das Erhalten des im Gipsredressement erzielten Resultates, also gerade das Verhüten des primären Rezidivs recht häufig, sicher aber in allen schwereren Fällen sehr schwierig ist und entschieden anderer Mittel bedarf, als eines einfachen Stützapparates — und aus dieser Ueberzeugung heraus ist in ca. 2jähriger Versuchsarbeit das Korsett oder richtiger der „portative redressierende Apparat" entstanden, den ich Ihnen heute hier vorführen will. Zunächst gestatten Sie, daß ich Ihnen zum Belege des eben Behaupteten die Photographien eines Falles von schwerer Kyphoskoliose herumreiche, den ich vor ca. 2½ Jahren nach Wullstein

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

redressiert habe (Photographien Fricke 1—3). Sie sehen auf der zweiten Photographie, wie weit sich die Verkrümmung im Apparat redressieren ließ, die dritte zeigt den Patienten — nach Paaschen und Konsorten wirklich „tadellos" — im Hessingkorsett. Schon nach wenigen Wochen aber trat deutlich wieder die Neigung zum Ueberhang hervor, der sich trotz aller Korrigierungen und Verstärkungen am Korsett allmählich wieder derartig verstärkte, daß zu einem zweiten Redressement geschritten werden mußte. Nun könnte eingewandt werden, daß dann eben in diesem Falle der Gipsverband von vornherein öfter hätte erneuert werden müssen. Dem steht aber die alltägliche Erfahrung entgegen, die mir wohl jeder der Herren bestätigen wird, der nur mit Privatpraxis zu tun hat und nicht über Universitätsklinik- oder Krankenhausmaterial verfügt, daß es schon schwer genug hält, die meisten Patienten auch nur zum ersten Gipsverband zu bewegen, wenn man denselben wie ich in allen mittelschweren und schweren Fällen prinzipiell mit Einbeziehung des Kopfes, wie Wullstein es gefordert hat, anlegt. Zum zweiten oder ja dritten derartigen Verband entschließen sich aber ganz sicher nur die allerwenigsten Patienten resp., was ja meist noch schwerer ins Gewicht fällt, Angehörigen, und schließlich ist das auch begreiflich im Hinblick auf die ja unvermeidlichen, aber doch nicht wegzuleugnenden erheblichen Unbequemlichkeiten und Unzuträglichkeiten des Gipsverbandes, wie sie hauptsächlich die Schwere des Verbandes, das stets etwas unförmige Aussehen, die Unbeweglichkeit des fixierten Kopfes, vor allem aber die Behinderung der Hautatmung und die namentlich in der warmen Jahreszeit wirklich wohl äußerst lästige Hitzeentwicklung unter dem Verbande darstellen. Wir werden also recht häufig vor die Aufgabe gestellt sein, nach Abnahme des Gips-

Fricke, Fig. 1.



verbandes eine Vorrichtung anzubringen, die einerseits alle diese Uebelstände möglichst vermeidet, anderseits die bei der Vornahme des Redressements wirksamen Momente nach Möglichkeit weiter fortbestehen läßt, also nicht einfach stützend und stellungserhaltend, sondern in sich selbst noch weiter direkt redressierend wirkt. Eine solche Vorrichtung muß also folgende Bedingungen erfüllen:

Fricke, Fig. 2.



Fricke, Fig. 3.



1. sie muß so leicht wie möglich sein;
2. sie darf nicht auffällig sein;
3. sie muß womöglich dem gut suspendierten Kopf doch Drehbewegungen gestatten;
4. sie darf die Hautatmung nicht behindern und keine lästige Hitzeentwicklung hervorrufen;
5. sie muß in allen ihren Einzelteilen verstellbar sein, um auch

bei eventuell jahrelangem Tragen dem Wachstum des Körpers angepaßt werden zu können;

6. sie *muß bei alledem unbedingt noch weiter redressierend wirken*, also

a) eine permanente Extension resp. Suspension des Kopfes,

b) eine permanente Korrektur eventueller Beckenverschiebung,

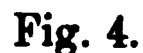
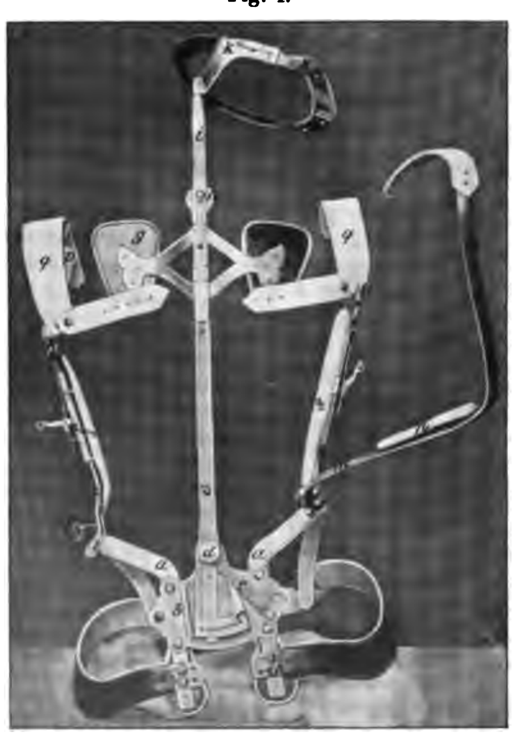


Fig. 4.



c) eine permanente Abflachung des Rippenbuckels ermöglichen, und zwar dies alles in verstell-, also allmählich verstärkbarer Weise. Es ist also eine ganz erhebliche Anzahl einzelner, zudem z. T. recht schwer miteinander vereinbarer Momente bei der Konstruktion einer derartigen Vorrichtung zu berücksichtigen, und ich brauche wohl nicht besonders zu betonen, daß dieselbe an die technische Geschicklichkeit des Werkstattpersonals erheblich andere Anforderung stellt, als die Herstellung der Hessing- und ähnlicher Korsette.

Ich möchte Ihnen nun zeigen, wie ich mich mit der vorstehend präzisierten Aufgabe abgefunden habe. Sie sehen hier ein

leichtes Stahlbügelgestell ohne jede Verwendung von Stoffbestandteilen mit Ausnahme eines einzigen handbreiten Gurts. Das Gestell weist im einzelnen auf (siehe Fig. 4 und 5):

1. Einen Beckenkorb (*a*), bestehend aus vorn tief herabsteigenden Hüftbügeln und sehr breiten Trochanterbügeln. Die


Fig. 5.



beiden Hälften sind durch eine breite Rückenplatte unverrückbar fest verbunden — die noch hin und wieder zu sehende Riemenverbindung ist natürlich für derartige Korsette völlig unzureichend —, diese Platte ist im Scharnier (*b*) aufklappbar.

2. Einen Rückenstab (*c*), der sich in einem auf der obigen Rückenplatte angebrachten Scharnier (*d*) gegen den feststehend gedachten Beckenkorb seitlich drehen läßt oder, was dasselbe ist, gegen den, wenn er selbst feststehend ist, sich der Beckenkorb in derselben Ebene drehen läßt. Das durchlochte untere Ende dieses Stabes läuft unter einer mit Stelllöchern versehenen schmalen Stahlbügelbrücke

(*e*), unter welcher es an beliebiger Stelle durch eine mit Zapfen armierte starke Feder (*f*) festzustellen ist; somit kann also der Beckenkorb zunächst jeder beliebigen Schrägstellung angepaßt werden (siehe Fig. 4) und aus dieser heraus dann ganz allmählich — je um den minimalen Abstand zweier Stelllöcher — zur Horizontalstellung hinübergeführt werden (vgl. auch Fig. 6 und 7). — Das obere Ende





Fig. 6.



Fig. 7.

des Rückenstabes trägt erstens die Streben für die Schulterblattpelotten (*g g*), die genau in Höhe und Seitenabstand des Angul. scapulae jederseits anzubringen sind, zweitens eine kleine Kyphosenpelotte (*h*) an der Spitze, drittens endlich Metallüberleger (Klammern) zur Aufnahme des abnehmbaren Kopfstützenträgers (*i*), der — wieder mittels Zapfenfedervorrichtung — in beliebiger Höhe an dem zu diesem Zweck wieder durchlochten oberen Rückenstabende eingestellt und dann gleichfalls allmählich verstellt, d. h. in die Höhe geschoben werden kann. Dieser Träger läuft an seinem oberen Ende in einen runden Zapfen aus für die Aufsteckhülse der

3. Kopfstütze (*k*), die somit in der Horizontalebene frei drehbar

ist. Sie besteht aus einem hinteren und vorderen schmalen Metallhalbring, die, exakt gearbeitet, keiner besonderen Polsterung bedürfen, sondern nur an der Auflagefläche mit dünnem Leder überzogen zu werden brauchen. Beide Teile sind schlittenartig ineinander zu schieben und wieder mittels Zapfenfedervorrichtung leicht zu schließen und auseinander zu nehmen. Der hintere Halbring kommt genau unter die Protuber. occipital., von da aus nach beiden Seiten bis unter die Proc. mastoidei hin zu liegen, der vordere muß als leicht gewölbte schmale Rinne genau der Unterfläche der beiden Unterkiefer angepaßt werden und mit ihrem Rande exakt abschneiden; er bleibt dann tatsächlich von vorn her gesehen fast völlig unsichtbar (vgl. Fig. 9), während der hintere Ring und der Kopfstützenträger bei Mädchen durch den Zopf, bei Knaben durch etwas höhere Kragen ebenfalls fast ganz versteckt werden können. Als weiterer Bestandteil tritt dann

4. die Vorrichtung zur Abflachung des Rippenbuckels hinzu, bestehend in einem schmalen, aber widerstandsfähigen Stahlbügel (*m*), der mittels Scharnier (*l*) an dem Hüftbügel der dem Rippenbuckel entsprechenden Seite angebracht, genau der Form des gestreckten Thorax angepaßt ist und in entsprechender Höhe eine genau nach der Form des Rippenbuckels getriebene, in der Mitte aber höher gepolsterte Pelotte (*n*) trägt. Das freie obere Ende des Stahlbügels läuft in einen kurzen durchlochten Riemen aus, mittels dessen der Bügel gegen den Rippenbuckel angezogen und dann am vorderen Ende der linken Achselkrücke in allmählich immer stärkerem Zuge eingehakt werden kann (Fig. 7.) Bezüglich dieser Art der Befestigung des freien Endes des Trägers der Redressionspelotte siehe unten noch Näheres.

5. Als letzter Bestandteil sind nun noch die Achselkrückenträger (*v*) und die Achselkrücken (*o*) selbst zu nennen. Letztere haben aber, weshalb ich schon längst eine andere Bezeichnung für sie wünsche, bei mir durchaus nicht etwa den Zweck, die Achseln irgendwie zu heben oder auch nur zu stützen, sondern dienen einzig und allein dazu, zwei kleine gepolsterte Pelotten (*p*) für die Vorderfläche der Schultern an ihnen anzubringen, die im Verein mit kurzen aber breiten Schulterriemen (*q*) das Vornübersinken der Schultern, welches schon durch den Druck der Schulterblattpelotten (*g g*) auf die Scapulae sehr erschwert wird, vollends unmöglich machen (vgl. auch Fig. 4). Zugleich bieten diese kleinen Vorderpelotten die große

Annehmlichkeit, daß durch sie der stets so lästig empfundene Druck der vorderen Spitze der sonst üblichen Armkrücken beseitigt wird, während sie anderseits, nicht zu groß gemacht und nicht zu weit nach außen hin angebracht, die Armbewegungen nicht mehr beeinträchtigen, wie jede Achselkrücke überhaupt. — Die Achselstützenträger endlich werden zugleich noch als Grundlage für die zwei länglich ovalen, genau der Form des extendierten Thorax angepaßten flachgepolsterten Seitenpelotten (*s*) benutzt, die dem Rumpf den in Verbindung mit guter Kopfsuspension vollauf genügenden seitlichen Halt geben. Bei der Konstruktion dieser Armkrückenträger war noch eine weitere Schwierigkeit zu überwinden. Sollte der Apparat nämlich wirklich ein Redressionsapparat werden, so mußte er in allen seinen Teilen in einer Weise verstellbar gemacht werden, daß er eine allseitig ineinander greifende schrittweise, ganz allmähliche Stellungsveränderung ermöglichte; demnach mußten auch die die Seitenwandungen des Gestells darstellenden Achselkrückenträger sowohl im ganzen nach den Seiten zu aufklappbar, als auch in sich selbst in der vertikalen Längsrichtung verschiebbar konstruiert werden, um sich den ja stets vorhandenen Differenzen der beiderseitigen Thoraxseitenwandungen zunächst anpassen und dann wieder aus dieser Fehlerstellung heraus eine allmähliche Korrektur mit bewerkstelligen zu können. Das erstere — das seitliche Aufklappen — wurde durch entsprechende Scharniervorrichtungen am unteren Ende der Träger, dicht oberhalb ihrer Befestigungsstellen an den Hüftbügeln, erreicht, die Verstellbarkeit in der vertikalen Längsrichtung dagegen wieder durch schlittenförmiges Gleiten des Achselkrückenstabes auf dem Träger mit Federfeststellvorrichtung, deren Wirkungsweise wohl am besten der Augenschein (vgl. Fig. 7 und 8 in Bezug auf die Verschiedenheit der Seitenwandungen) zeigt.

Ehe ich nun mit der Beschreibung des Apparates schließe, muß ich kurz nochmal zurückkommen auf die Befestigungsweise des freistehenden Endes des die Rippenbuckelpelotte tragenden Stahlbügels (*m*) an der gegenseitigen Achselstütze. Mehrfach ist ja von den Herren, die sich in den letzten Jahren spezieller mit dem Versuch der Konstruktion von Redressionskorsetten befaßt haben, schon darauf hingewiesen, daß es nicht angängig sei, wie es früher meist geschah, diejenigen Vorrichtungen, die hauptsächlich auf den Rippenbuckel redressierend einwirken sollen, also elastische Züge oder starrere Pelottenträger, zu den Achselkrückenträgern oder zu den

Achselkrücken selbst hinzuleiten, da diese ja dem Körper von vornherein fest anliegenden Teile nicht nur keinen Spielraum zum Heranziehen des Rumpfes lassen, sondern im Gegenteil durch die entstehende Spannung auch noch selbst in fehlerhafter Weise aus ihrer Lage verschoben werden müssen. Es ist daher mehrfach — Roth, Bade u. a. — vorgeschlagen worden, diese redressierenden Züge zu besonderen vom Beckenkorb ausgehenden freistehenden Stäben hinzuleiten. Diese Konstruktion hat aber, abgesehen davon, daß sie das Korsett doch erheblich unförmiger und auch schwerer macht, wieder den Nachteil, daß die am Beckenkorb angebrachten Stangen, sobald die Züge an ihnen eingehenkt werden, zu langen Hebeln werden, die nun wieder den Beckenkorb in sehr unangenehmer Weise aufkippen können. Die seitliche Beweglichkeit meiner Achselstützenträger ermöglichte nun einen ebenso einfachen, wie sicheren Ausweg. Ich bringe an dem der Rippenbuckelseite entgegengesetzten Armkrückenträger (siehe Fig. 7 und 8 links) eine einfache Stellschraube (*T*) an, mittels welcher ich denselben gegen eine kleine auf dem Hüftbügel starr befestigte Stahlplatte verstellen und in jedem beliebigen Abstand so fest einstellen kann, daß nun doch an der zugehörigen Achselkrücke — und zwar mittels eines kleinen Knopfes an der kleinen Vorderpelotte — das freie Ende des Rippenbuckelpelottenträgers (*m*) eingehakt werden kann, ohne die obigen Mißstände hervorzurufen.

Kurz zu erwähnen bleibt nun nur noch ein handbreiter Gurt, der vorn über die untersten meist zu weit vorstehenden Rippenbögen verlaufend beiderseits in entsprechender Höhe an den Achselkrückenträgern eingehakt wird und zugleich der ja meist vorhandenen übermäßigen Lordose entgegenwirkt.

Nachdem ich Ihnen so den Apparat eingehend beschrieben habe, möchte ich ihn nun auch gleich in seiner Wirkung am lebenden Körper demonstrieren. Selbstverständlich habe ich dazu einen Fall aussuchen müssen, der bereits mobilisiert und redressiert worden ist, da sich ja nur an einem solchen die einzelnen Stadien der Apparatwirkung und die einzelnen Momente schnell hintereinander demonstrieren lassen. Der Fall kam als Kyphoskoliose zweiten bis dritten Grades in mittelstarker Fixation mit erheblichem Rippenbuckel und besonders starkem Beckenschiefstand (siehe Fig. 6) in meine Behandlung und wurde nach Wullstein redressiert, der Verband nach 6 Wochen abgenommen. Wenn ich die Patientin nun eine lässige

Haltung einnehmen lasse, so erhalten wir ungefähr das Bild, wie es sich mir einige Zeit nach Abnahme des Verbandes bot. Ich lege nun den Apparat zunächst genau in dieser Stellung an und extendiere zunächst nur die Kopfstütze (Fig. 7). Es tritt dann, wie Sie sehen, sofort die Streckung des oberen Wirbelsäulenabschnitts und

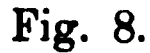


Fig. 8.

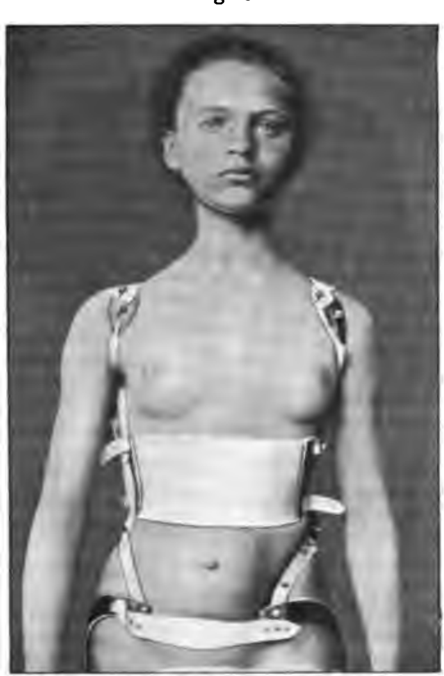


eine mäßige Abflachung des Rippenbuckels ein, während der Beckenschiefstand, besonders markiert durch den tiefen Einschnitt an der Spitze des Taillendreiecks (x), noch deutlich zu Tage tritt.

Nunmehr korrigiere ich, während ich den Rückenstab mit einer Hand festhalte, mit der andern den Beckenkorb und mit ihm das in ihm fest eingepreßte Becken — eine Korrektur, die ich in diesem bereits mobilisierten Fall leicht bis zur Norm und sogar schon etwas darüber hinaus ausführen kann (siehe Fig. 8), während sie am weniger mobilisierten natürlich nur schrittweise bewerkstelligt werden kann — und stelle ihn sodann in der Korrekturstellung fest. Daß dieselbe in diesem Falle bereits eine leichte Ueberkorrektur ist, dokumentiert sich auch darin, daß nunmehr die linke Ferse, wie Sie sehen, leicht schwebt, welche Differenz ich durch Unterschieben eines flachen

Gummiabsatzes aufrecht erhalte. Nunmehr ziehe ich mittels des Stahlbügels (*m*) die Pelotte (*n*) fest gegen den Rückenbuckel an und hake das freie Ende am Riemen an dem Knopf der linken kleinen Schultervorderpelotte (*p*) ein. Schließlich spanne ich noch den Vordergurt über die unteren Rippenbogen weg entsprechend fest an (Fig. 9).

Fig. 9.



Damit kann ich Ihnen nun das Endresultat im ganzen präsentieren (Fig. 8 und 9):

1. Der Kopf ist absolut sicher suspendiert, dabei aber, wie Sie sehen, nach allen Seiten drehbar. Die Stütze ist von vorn gar nicht sichtbar, von hinten durch den Zopf völlig zu verdecken.

2. Die Beckenstellung ist völlig korrigiert, sogar überkorrigiert und diese Korrektur bleibt, wie Sie sehen, auch im Gehen und Sitzen erhalten.

3. Der Rückenbuckel wird durch den scharfen Pelottendruck so gut, wie überhaupt im portativen Apparat wohl nur denkbar, redressiert.

Es kommen also die drei Hauptmomente der Redression: Extension resp. Suspension am Kopfe bei fest fixiertem Becken, Kor-

rektur der Beckenstellung und Abflachung des Rippenbogens an diesem portativen Apparat tatsächlich zur Wirkung, während er zugleich von den Uebelständen des redressierenden Gipsverbandes, wie ich sie in der Einleitung aufzählte, durchweg frei ist. Obwohl ich demnach glaube behaupten zu können, daß der Apparat den bisherigen portativen Redressionsapparaten ganz erheblich überlegen ist, so halte ich doch auch ihn noch keineswegs für ausreichend, um damit eine schwere Skoliose allein von Anfang an sicher redressierend behandeln zu können, also das Gipsredressement entbehren zu können. Dieses Ideal werden wir m. E. mit portativen Apparaten wohl noch lange nicht, vielleicht nie erreichen können. Wohl aber bin ich überzeugt, daß dieser Apparat in den schweren Fällen eine erfolgreichere Fortsetzung der Redressionsbehandlung, als sie bisher möglich war, gewährleisten wird und in leichteren Fällen allerdings glaube ich auch mit ihm allein auskommen zu können. Die Technik schreitet ja stetig fort und so werden auch hier noch weitere Verbesserungen möglich sein und auch kommen; schließen möchte ich aber mit der Mahnung an alle diejenigen, die mit mir auf dem Standpunkt stehen, daß wir in der Behandlung der schweren Skoliosen Stütz- und redressierende portative Apparate nun einmal noch nicht entbehren können, der rein technischen konstruktiven Seite dieser wichtigen Frage noch mehr ihr persönliches Interesse zuzuwenden, da mir auf diesem Gebiete vielfach eine bedauerliche Stagnation Platz gegriffen zu haben scheint.

VIII.

(Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Max Blumenthal und Dr. Karl Hirsch zu Berlin.)

Eine neue Redressionsvorrichtung für die Wirbelsäule („Redressionsgabel“)[1].

Von

Dr. **Max Blumenthal.**

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Der Wunsch, in möglichst exakter und wirksamer und dennoch einfacher Art und Weise auf Kyphoskoliosen leichteren und mittleren Grades einzuwirken, hat den hier abgebildeten und kurz erläuterten Apparat erzeugt. An dem durch Beckenklemme, mäßige Extension und Feststellung des Schultergürtels durch Gurte fixierten Rumpf werden (unter Zugrundelegung des üblichen Paradigmas) entsprechend der rechtskonvexen Dorsal- und linkskonvexen Lumbalkyphoskoliose zwei gabelförmige, gepolsterte, an einer Seite offene Rechtecke angelegt. Ein an denselben exzentrisch an einer Ecke befestigter Seitenzug bewirkt gleichzeitig Drehung und Seitwärtsbewegung des betreffenden Rechtecks, welches sich mit zunehmender Stärke des Zuges immer fester an dem Körper fixiert und festklemmt und demselben seine gleichzeitig seitwärts gehende und rotierende Bewegung mitteilt. So wird der pathologisch verlängerte Thoraxdurchmesser von vorn und hinten immer stärker zusammengepreßt, dagegen der von dem Druck nicht betroffene pathologisch verkürzte Durchmesser indirekt zur Expansion veranlaßt, besonders in der offenen Partie des Rechtecks (der „Gabel“). Eine kleine Vorrichtung, welche gestattet, die Zugrichtung durch Benützung mehrerer Angriffspunkte an der Gabel nach Belieben in eine bald stärker rotierende, bald

[1] Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

stärker seitwärts ziehende umzuwandeln, hat sich besonders als praktisch erwiesen für die untere, die Lendengabel. Diese *so* anzulegen, daß sie die untere Thoraxhälfte sehr kräftig rotiert, hat sich in manchen Fällen als unmöglich erwiesen, weil der starke Druck nicht vertragen wurde. Alsdann kann man die Lendengabel nur unter *mäßiger* Rotation und *stärkerer* Seitenbewegung benützen.



Fig. 1.



Anderweitige Aenderungen der Komponente aus Seitenzug und Rotation werden ferner oft notwendig, wenn die Lendengabel den Arcus thoracis gar nicht mit umfaßt, sondern nur den Bauch. — Für Totalskoliosen kann man sich natürlich mit der Benützung nur einer Gabel begnügen.

Die zur Fixierung des Schultergürtels und obersten Thoraxabschnittes notwendigen Gurte werden an einem verschieblichen halbkreisförmigen Rahmen angehängt. Verschiebliche Kurbeln mit Sperrhaken dienen zum Anziehen und Feststellen der Extensions- und Seitenzüge in der gerade gewünschten Stellung. Auch steht es

Fig. 2.



frei, nach Zurücklegen der Sperrhaken die Kurbelgriffe nur mit der Hand zu bedienen und so den Druck der Gabeln abwechselnd an- und abschwellen zu lassen [1]).

Ferner möchte ich bemerken, daß ich eine Extension der Wirbelsäule höheren Grades bei der Benützung des Apparates

[1]) Der Apparat wird hergestellt von Herrn B. Zons, Alte Schönhauserstraße 28.

Fig. 3.



vermieden habe, weil ich mir vorstelle, daß eine solche hochgradige Extension — wenigstens bei noch mehr mobilen Wirbelsäulen — einer Wirkung im Sinne der Hyperredression geradezu hindernd im Wege steht.

Alles Nähere ergeben die Abbildungen zur Genüge, wobei ich bemerke, daß in dem Falle der Fig. 1, 2 und 3 der Widerstand der Kyphoskoliose die drehende und seitwärts ziehende Wirkung weniger augenfällig macht als bei der mobileren Skoliose auf Fig. 4.

Fig. 4.



Doch beachte man zum Studium der Wirksamkeit auf Fig. 3 die sichtliche starke Abflachung der linken vorderen Thoraxpartie.

IX.

(Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Max Blumenthal und Dr. Karl Hirsch zu Berlin.)

Zur Behandlung des runden Rückens[1]).

Von

Dr. Max Blumenthal.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

In dem Folgenden möchte ich mir erlauben, eine rein funktionell wirkende Methode zur Behandlung des runden Rückens zu schildern. Die Methode ist in solchen Fällen anwendbar, wo mit einer gewissen Energie gegen das Leiden vorgegangen werden soll, ohne besondere Rücksicht auf Kosmetik.

Ich verbinde ein kurzes Celluloid- oder Lederkorsett, wie wir es in unserem Institut gewöhnlich zur Behandlung des runden Rückens anwenden (siehe Fig. 1), mit zwei Oberschenkelhülsen aus gleichem Material durch ein Gelenk derartig, daß die Aufrichtung des Oberkörpers im Hüftgelenk nur bis zu einem Winkel von ca. 160° möglich, dagegen die Beugung unbehindert ist. Das Korsett ist so gearbeitet, daß es das Becken fest umschließt, desgleichen den Bauch und unteren Thoraxrand umfaßt, am Rücken aber mit seinem allmählich aufsteigenden oberen Rande oder auch einer besonderen Vorrichtung da aufhört, wo etwa der Höhepunkt des runden Rückens anzunehmen ist. Die auf Fig. 1 sichtbaren Gurte zur Heranziehung der Schultern nach diesem Punkte des Korsettrandes fallen bei der hier geschilderten Methode fort (siehe Fig. 2).

Die Wirkung der ganzen Anordnung ist nun zunächst, daß der pathologisch nach vorn geneigte Oberkörper noch mehr nach vorn geneigt wird. Auf diese Weise sind die Kinder, wenn sie um sich schauen und ihr Interesse an der Außenwelt betätigen wollen, genötigt, den Oberkörper durch aktive Muskelarbeit stark aufzurichten und ihn gegen das durch den hinteren Korsettrand gebildete Hypomochlion redressierend anzupressen. Immer wieder erfahren so die

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Rückenmuskeln eine Trainierung in einem Sinne, der den runden Rücken günstig beeinflußt, selbst dann, wenn pathologische Knochenveränderungen vorliegen.

Es kommt zuweilen vor, daß die Kinder, um der Unbequemlichkeit des Vornübergebeugtseins zu entgehen, den Versuch machen, die Knie etwas zu beugen und so den Oberkörper etwas auf-

Fig. 1.

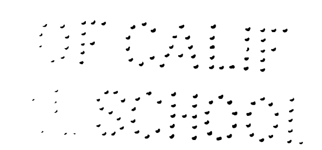


Fig. 2.



zurichten. Indessen ist diese Kompensation keineswegs ausreichend, so daß dennoch der Rücken kräftig aufgerichtet werden muß, auch hat in den Fällen, wo ich die angegebene Behandlung versuchte, die Ermahnung der Eltern hingereicht, um dem Uebelstand abzuhelfen; endlich steht gegebenenfalls nichts im Wege, eventuell einmal die Knie vorübergehend in Streckstellung zu fixieren.

In geschlossenen orthopädischen Anstalten oder Pensionaten oder unter Aufsicht der Eltern im Hause kann der Apparat wohl versucht werden. Die bisherigen Erfolge ermutigen mich jedenfalls zur Fortsetzung der Versuche.



X.

Die Verwendung der Nervenplastik bei Plexuslähmungen[1]).

Von

Dozent Dr. **Hans Spitzy,**

Oberarzt der chirurgisch-orthopädischen Abteilung der Universitäts-Kinderklinik Graz.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Nachdem ich bereits durch mehrere Jahre Ihre Geduld mit theoretischen Erwägungen, histologischen wie experimentellen Untersuchungen bezüglich der Nervenplastik in Anspruch genommen habe, bin ich dieses Jahr in der glücklichen Lage, Ihnen nicht nur über Operations*versuche* zu referieren, sondern Ihnen eine nach den an dieser Stelle erörterten Prinzipien operierte Lähmung vorzustellen und hiermit ein *therapeutisches Resultat* demonstrieren zu können.

Es handelt sich um den Fall einer Lähmung der oberen Extremität, die intra partum erworben worden war.

Es ist ziemlich häufig, daß diese Art von Nervenläsionen, die gemeiniglich unter dem Namen Entbindungslähmungen zusammengefaßt werden, dem Orthopäden behufs Linderung der hochgradigen Funktionsstörungen überbracht werden.

Hervorgerufen ist diese Art der Lähmung durch eine Verletzung der Armnerven, die vom Plexus brachialis zum Oberarm ziehen.

Duchenne-Erb, *Remak*, *Klumpke*, *Seeligmüller*, *Küstner* haben uns die verschiedenen Typen als charakteristische Krankheitsformen umgrenzt.

Erb fixierte den nach ihm benannten Punkt dort, wo der fünfte und sechste Cervikalstamm über dem Schlüsselbein die M. scaleni passieren.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Ein Druck an dieser Stelle ruft durch Quetschung dieser Nervenstämme ganze oder teilweise Funktionssistierung der von diesen versorgten M. deltoideus, Biceps, Brachialis internus, Supinator longus und brevis hervor und vernichtet dadurch die Bewegungsfähigkeit des Armes. Trifft der schädigende Druck mehr den siebenten und achten Cervikalnerv, so haben wir es mit einer unteren Plexuslähmung zu tun.

In diesem Falle tritt die Lähmung des Vorderarmes mit Hand und Fingern mehr in den Vordergrund, als Begleiterscheinung Sensibilitätsstörungen und okulopupilläre Symptome durch Mitergriffensein eines rücklaufenden Sympathicusastes (Klumpkesche Lähmung).

Als Ursachen dieser Lähmungen, die Duchenne als „paralysies obstetricales infantiles" bezeichnete, werden geburtshilfliche Manipulationen angegeben, die einen übermäßigen Druck auf die ominöse Stelle verschulden; ein Druck der herabgezogenen Clavicula gegen die erste Rippe bei Lösung eines Armes, Zangenquetschung kann zu den Leitungsunterbrechungen im Plexus führen, ebenso ein zu starker Druck des in die Axilla eingehakten Fingers.

Die Symptome richten sich natürlich nach der Intensität und Ausbreitung der Läsion.

Häufiger jedoch als diese P. obstetricales sans complication sind jene, die durch intra partum entstehende Knochenverletzungen bedingt sind.

Das Abreißen des oberen Humerusendes ist eine der häufigsten Geburtsverletzungen. Es ist dies keine eigentliche Epiphysenlösung, sondern eine intrakartilaginöse Fraktur, da ja zur Zeit der Geburtsreife das ganze obere Humerusende bis auf einen schwachen Knochenkern im Kopfe noch durchwegs knorpelig ist.

Wohl zu unterscheiden von den wirklichen Geburtslähmungen, die hier teils durch Druck des abgerissenen Stückes auf die Nervenstämme, teils durch direkte Verletzung oder Zerrung derselben hervorgerufen werden, ist jene durch die schlechte Verheilung der dislozierten Frakturstücke erzeugte statische Störung im Mechanismus, die Küstner in einer klassischen Arbeit präzisierte und die sehr leicht zur Fehldiagnose einer Entbindungslähmung verleiten kann.

Die Fraktur ist unter dem Collum chirurgicum erfolgt, der oberhalb der Bruchstelle gelegene Teil wird durch den M. supra- und infraspinatus, teres major und minor nach auswärts gerollt, das untere Ende rollt unter dem Zuge des M. pectoralis und latissimus

dorsi nach innen, ein Vorgang, der außerdem noch durch die Schwere des Armes und durch den Mechanismus des Ellbogengelenkes begünstigt wird; in dieser Stellung erfolgt nun bei Nichtkenntnis der Sachlage oder der zu unternehmenden Maßnahmen die Verheilung.

Durch die zu große Annäherung der Insertionspunkte der einzelnen Muskeln fallen nun gewisse Bewegungsformen aus, so die Außenrollung im Schultergelenk; die Innenrotation ist bereits ad maximum ausgeführt, wie man sich aus der Betrachtung der Ellbogengelenksachse sehr leicht überzeugen kann. Wird die Ausgangsstellung der Bewegung geändert, so werden die Veränderungen des Mechanismus immer komplizierter und schwerer analysierbar und das Trugbild der Lähmung immer täuschender.

Die Ansicht Küstners fand heftigen Widerspruch, insbesondere da eine Lähmung des N. infraspinatus ganz ähnliche Symptome wie Wegfall der Auswärtsrotation hervorruft.

Eine elektrische Untersuchung dieser der Prüfung gut zugänglichen Muskeln ist im stande, die Ungewißheit zu zerstreuen, so viel ist sicher, daß es gewiß derartige Pseudoparalysen gibt, ich kenne selbst derartige Fälle, bei welchen ich durch eine genaue elektrische Untersuchung jeden Zweifel ausgeschlossen habe. Die Muskeln zeigen normale Reaktion, Zuckung, die jedoch in dem kleinen Wirkungskreise, der noch nach der Verschiebung geblieben ist, keine nennenswerte mechanisch sichtbare Arbeit zu leisten vermag. Von einer nervösen Läsion ist da keine Rede.

Die letzte Gruppe wäre die, bei welcher es durch die Fraktur wirklich zur Läsion von Nervenstämmen gekommen ist.

Wie schon erwähnt, hängt der Symptomenkomplex von der Lokalisation der primären Verletzung ab und im weiteren Sinne natürlich auch der in der Therapie einzuschlagende Weg.

Zu dieser Gruppe gehört auch der Patient, den ich Ihnen heute vorführen kann.

Ich verdanke dies vor allen anderen der anerkennenden selbstlosen Liebenswürdigkeit meines ehemaligen Lehrers, Herrn Geheimrat Hoffa, der mich zur Operation dieses Patienten seiner Klientel eingeladen, es mir möglich machte, dabei zu intervenieren und mir erlaubte, den Fall hier vorstellen zu dürfen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Um in unserer skeptischen Zeit allen Interpellationen von vornherein zu begegnen, gebe ich bekannt, daß ich den Patienten vorher

nicht gekannt habe, daß der Nervenstatus vor der Operation von einem mir bisher persönlich unbekannten Neurologen aufgenommen worden ist, bevor der Knabe an die Klinik Hoffa kam, daß die Krankengeschichte und Verlaufsbeobachtung unabhängig von mir durchgeführt wurde, so daß eine auch unabsichtliche Täuschung durch etwaige subjektive Färbung ausgeschlossen erscheint.

Der Patient E. B. ist der Sohn eines Arztes, 12 Jahre alt, wurde am 2. Juli an der Klinik Hoffa aufgenommen. Gleich nach der Geburt des Knaben wurde eine Fraktur in der Nähe des Schultergelenkes bemerkt, darauf stellten sich Lähmungserscheinungen ein, die zu dem heute bestehenden Zustand führten, die aber im ganzen durch die gleich in den ersten Tagen einsetzende und seither stets weitergeführte Behandlung mittels Massage, Elektrizität und Muskelübungen günstig beeinflußt worden sind.

Status praesens: Nervenbefund von Herrn Dr. Cassierer: Die sonst bei diesen Formen der Entbindungslähmung am meisten geschädigten sogenannten Erbschen Muskeln, Biceps, Brachialis internus, Supinator longus, Deltoideus, sind ebenso wie der meist stark mitbetroffene Infraspinatus nur paretisch, nicht völlig gelähmt, ihre elektrische Erregbarkeit dementsprechend herabgesetzt. Stärker als sonst ist die Beteiligung der Radialismuskulatur. Alle die von diesem versorgten Muskeln — Triceps, Supinator brevis, Extensoren der Finger und Hände, Abduktoren des Daumens — sind schwer geschädigt, am meisten die Extensoren der Hand. Es findet sich in diesen Muskeln stets Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit, keine Entartungsreaktion. Es ist demnach in diesem Falle neben der sonst meist affizierten fünften und sechsten Cervikalwurzel besonders die siebente geschädigt. Dagegen sind die Flexoren der Hand und der Finger ganz oder nahezu ganz intakt, ebenso die kleinen Handmuskeln. Aus diesem Nervenstatus ergibt sich, daß eine Abduktion und Elevation des Armes wohl möglich, doch in ihrer Exkursion recht beschränkt ist. Desgleichen ist eine völlige Streckung des Armes nicht aktiv möglich. Die Supination des Vorderarmes, Streckung der Hand und die Streckung der Finger sind gleichfalls unmöglich. Die Muskulatur des ganzen Armes ist schwach, der Arm deutlich kleiner, kürzer und weniger entwickelt als der der gesunden Seite.

Die Stellung des Vorderarmes, der Hand und der Finger geht

am besten aus beiliegender Photographie hervor, die die auf Aufforderung beste Extensionsstellung zeigen soll (Fig. 1).

Soweit die authentische Krankengeschichte der Klinik.

Am 3. Juli 1905 wurde die Plastik vorgenommen. Da die Symptome der Radialislähmung im Vordergrund standen, und am störendsten die Gebrauchsunfähigkeit der Hand und der Finger waren, wurde der Operationsplan so bestimmt, daß in erster Linie eine Reinnervation des Radialisgebietes anzustreben sei; so wurde eine Medianus-Radialisplastik zu diesem Behufe gewählt.





Nach den üblichen Vorbereitungen wird ein Schnitt an der Innenseite des Oberarmes in seinem unteren Drittel medial der Bicepssehne angelegt, und der N. medianus freigelegt, dieser wird in einer Ausdehnung von 5 cm längs gespalten, ein ca. ein Drittel seines Querschnittes umfassender Lappen mit zentraler Basis abgespalten. Das periphere Ende desselben wird mit einer Nervenpinzette fein gefaßt, mit einem feinen Faden armiert. Nun wird der N. radialis am Oberarm medial von der Sehne des M. supinator longus freigelegt, in ihm ein kurzer Längsschnitt gemacht, dieser wird mit Ringpinzetten auseinandergehalten, um jede Nervenschädigung durch Quetschung auszuschließen. Von der Basis des Medianuslappens wird mit dem Tunneleur, einer Metallröhre mit abnehmbarer Kappe subkutan ein Weg, ein Kanal zum Radialisschlitz gebohrt, darauf wird

der Führungsfaden des Medianlappens mittels einer Ohrsonde durch die Röhre und damit auch auf die schonendste Art das periphere Ende des Lappens zum Radialisschlitz gebracht. Jetzt zog man die Metallröhre über Faden und Nervenlappengegend dem Schlitz zu heraus und fixierte das Ende des Nervenzipfels mit einem feinen Faden unter äußerster Schonung seiner Fasern mit einer streng längsverlaufenden Fadenschlinge so im schlitzförmigen Spalt des N. radialis, daß die Schnittfläche gerade peripher sieht. Die Nahtstelle wird mit einer in Formalin gehärteten Hundearterie zum Schutze gegen Narbendruck umnäht und darauf die Hautwunden geschlossen.

Fig. 2.



Darüber wird ein leichter Gipsverband an den nicht ganz gestreckten Arm angelegt.

10. Juli: Verbandwechsel, Wunde primär geheilt, Entfernung der Nähte, leichter Gipsschalenverband.

17. Juli: Abnahme des Verbandes zur Anfertigung eines Gipsmodells für einen Schienenhülsenapparat.

18. Juli: Patient wird zu ambulanter Behandlung entlassen.

4. August: Anlegung eines Schienenhülsenapparates.

20. August: Beginn mit leichter Massage und ganz vorsichtigen Bewegungen.

2. September: Patient kann bereits etwas Streckbewegungen mit seinen Fingern ausführen, die Hand heben und etwas supinieren.

8. Januar 1906: Bei einer vorgenommenen Funktionsprüfung funktionierten: M. flexor carpi ulnaris, M. palmaris, M. flexores digitorum, M. flexor carpi radialis, M. abductor pollicis longus, die Adduktoren des Daumens, die Strecker der Finger einschließlich des Daumens, die Streckung der Hand bis zur Achse des Unterarmes möglich.

Weiterbehandlung: Massage, Elektrizität, Uebungen.

Gegenwärtig, also 9 Monate nach der Plastik (Fig. 2 u. 3), sind alle früher als unausführbar bezeichneten Bewegungen schön und mit genügender Kraft ausführbar. Wie Sie sich durch eigene

Untersuchung und aus den beigegebenen Bildern überzeugen können, ist die Supination des Vorderarmes, die Streckung der Hand bis zur Horizontalen, vollständige Streckung der Finger tadellos möglich, dabei ist die Kraft der Muskeln des Medianusgebietes nicht auffallend herabgesetzt, jedenfalls sind keine störenden Ausfallserscheinungen zu beobachten.

Die früher für jede feinere Arbeit untaugliche Hand ist damit ihrer Bestimmung wiedergegeben, ihre Gebrauchsfähigkeit wird jeden-

Fig. 3.



falls durch immer fortgesetzte Uebungen immer besser und der Erfolg immer mehr in die Augen springend sein.

Die ausgeführte Plastik war eine partielle zentrale Implantation, die ausführliche Technik derselben, wie ich sie nach mehrfachen Versuchen ausgearbeitet, erscheint im nächsten Hefte unserer Zeitschrift, die möglichen Operationsaussichten möge dieser Fall illustrieren.

Meine Herren! Auch wenn dieser hier gezeigte Operationsversuch nicht immer zu einem so schönen Resultate führen sollte, sind wir doch vollauf berechtigt, diesen Weg einzuschlagen, wenn wir bedenken, daß durch einen verhältnismäßig einfachen Eingriff wir in Stand gesetzt sind, einen ganzen Komplex von Defekten zu heilen, wozu sonst eine ganze Serie von Einzeloperationen am Muskelapparat notwendig wäre.

Ich glaube durch die sich nun schon durch Jahre dehnende Ausarbeitung dieses Kapitels unserer Operationsmethode auch einen kleinen Stein zum Ausbaue unserer Wissenschaft beigetragen zu haben und bitte Sie, mich hierin durch Ihre Hilfe zu unterstützen.

XI.

(Aus der orthopädisch-chirurgischen Abteilung des Bürgerhospitals zu Köln.)

Beitrag zur blutigen Mobilisierung des ankylotischen Ellbogengelenkes[1].

Von

Dozent Dr. K. Cramer, dir. Arzt.

Von den Ankylosen des Ellbogengelenkes bereiten der Orthopädie die meisten Schwierigkeiten, erfordern von seiten des Arztes und Patienten ein hohes Maß von Ausdauer und Geduld diejenigen, welche sich ausgebildet haben nach Gelenkentzündungen und nach nicht oder nur mangelhaft reponierten Luxationsfrakturen. Zeitigt die unblutige Behandlungsweise mit all ihren Disziplinen und Gesichtspunkten keine oder mangelhafte Resultate, so tritt die blutige Operation in ihre Rechte. Ich erwähne hier nur flüchtig, daß ich von dem gewaltsamen Brechen des Gelenkes in Narkose, resp. der unblutigen Reposition veralteter Ausrenkungen aus verschiedenen Gründen ganz abgekommen bin. Ueber die Art der Operation und die Art der Ankylose, bei welchen eine blutige Operation in ihre Rechte tritt, ist man noch nicht ganz einig. Ganz allgemein, kann man sagen, kommen in Frage die Arthrotomie und die Resektion, bezw. bei nicht reponierten Luxationen die blutige Reposition. Hierauf möchte ich etwas näher eingehen, indem ich die Therapie der Tuberkulose und Lues des Ellbogengelenkes resp. ihre Folgezustände nicht berücksichtige. Bei diesen kommen ganz andere Gesichtspunkte in Betracht.

Wohl die meisten Autoren sind sich darüber einig, daß man Ankylosen in Streckstellung oder stumpfwinkliger Beugestellung des Vorderarms operativ beseitigen solle. Aber wie dies zu geschehen

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

hat, ob durch Resektion oder nur durch blutige Lösung der Knochenenden, hierüber sind die Ansichten noch sehr geteilt. Jul. Wolff hat schon im Jahre 1895 ein Verfahren empfohlen, welches, soweit ich es übersehen kann, wenig Freunde sich erworben hat. Ich lasse die Beschreibung seiner Methode kurz folgen: „Das Verfahren besteht in Durchmeißelung, Durchschneidung und bezweckt Entfernung aller die Gelenkbewegung hindernden fibrösen oder knöchernen Stränge, Brücken, Auflagerungen in offener Wunde ohne Resektion der vollständig skelettierten Gelenkenden der drei das Gelenk konstituierenden Knochen." „Allermeistens mit sehr befriedigendem Erfolg." Viermal waren die Ankylosen straff fibrös, 5mal knöchern. König meint, „Wolff habe nicht gerade Ankylosen, sicher aber keine knöchernen dabei im Auge gehabt. Diese müssen, wenn sie im ungünstigen Winkel geheilt sind — der Arm ist im allgemeinen am brauchbarsten, wenn die Ankylose in einem etwas größerem als rechten Winkel steht — durch Operation, d. h. durch Resektion angegriffen werden". König hat recht. Er hatte eine Synostose, eine Ankylosis vera im Auge, bei der die drei Gelenkknochen eine Einheit, sowohl funktionell, als morphologisch bilden. Eine solche kann aber in den 5 Fällen, die Wolff als knöcherne Ankylose bezeichnet, nicht eingetreten sein, weil sich die Knochen noch im Gelenk lösen ließen. An einer Stelle erwähnt dies Wolff auch. Er sagt, das Auffinden der Gelenkspalte falle leichter, wenn an einzelnen Stellen der Fossa sigmoidea und der Trochlea sich noch Knorpel finde, während an den übrigen Stellen bereits knöcherne Brücken entstanden seien. Diese knöchernen Brücken dürften meiner Ansicht nach nicht selten mehrere Monate lang von ganz untergeordneter Festigkeit sein. Ich komme hierauf noch zurück. Wolff gab seiner Methode den Namen Arthrolysis. In der Literatur finden sich fast keine deutlich beschriebenen nach dieser Methode behandelten Fälle. Meist findet man nur Andeutungen, daß die betreffenden Operateure ab und zu mit ihr zufrieden waren.

Das häufige Mißlingen resp. das Wiedereintreten einer Ankylose nach der Arthrolysis dürfte denn zu den Versuchen geführt haben, durch Interposition von Weichteilstücken der Wiederverwachsung der Knochen vorzubeugen. Auch hierdurch scheint nicht immer viel erreicht worden zu sein, da sich in der Literatur genaue einschlägige Berichte nur vereinzelt finden. So einer von Schanz auf der Naturforscherversammlung zu Breslau. Nach einem akuten Gelenkrheumatismus war eine stumpfwinklige Ellbogengelenksankylose zu-

rückgeblieben. Drehungen im Vorderarm waren erhalten. Auf dem Röntgenbilde sah man an Stelle des Gelenkspaltes einen schmalen Streifen. Mit Längsschnitt wurde das Gelenk eröffnet. Der Knochen war rauh. Nur an einer Stelle fand sich ein kleiner Knorpelrest. Schanz meißelte das Gelenk aus durch Erweiterung der Fossa sigmoidea ulnae und Abtragen einer Schicht von der Trochlea humeri und interponierte einen gestielten Fettlappen. Er erzielte ein recht günstiges Resultat; nimmt an, „daß durch die Bewegung in der Fettschicht Schleimbeutelbildung vor sich gegangen sei und daß sich damit wieder eine Art Gelenkspalt geöffnet hat". Hoffa berichtete auf dem Orthopädenkongreß 1904 über recht gute Resultate nach Interposition von Faszien oder Hautlappen, zwischen die nach Helferichs Methode beweglich gemachten Knochen. Die v. Chlumskysche Methode, das Einlegen von Magnesiumplatten, wendet er nicht mehr an. Er stellte einen Fall vor von knöcherner Scharlachankylose, bei dem ein Tricepslappen interponiert war. Seine Resultate mit der Arthrolysis waren ungünstige. Er konnte das rasche Zusammenwachsen der Knochen nicht verhindern, nimmt an, daß nur bei Ausdauer im Ertragen von Schmerzen während der sehr mühsamen Nachbehandlung durch die blutige Mobilisierung ein günstiges Resultat erreicht werden könne.

König empfiehlt die Resektion „mit breiter Skelettierung uneingerichteter Luxationen, welche die funktionelle Leistungsfähigkeit des Armes sehr beeinträchtigen, welche sich auch blutig nicht mehr reponieren lassen". Die Arthrotomie führe nur in einer Anzahl dieser Fälle zum Ziel. Für die Resektion rechtwinklig versteifter Gelenke ist König im großen und ganzen nicht. Hierbei erlebe man ab und zu sehr schöne Resultate, sei aber nie absolut sicher, ob man nicht wieder eine Ankylose oder ein Schlottergelenk bekomme, besonders wenn viel Knochen fortgefallen sei. Er nennt die Resektion bei Luxation nach hinten schwierig, operiert mit äußerem und innerem Schnitt. Er unterscheidet bekanntlich drei Formen der Resektionsfolgen, und zwar Ausheilung I. mit mehr oder weniger vollständiger Nearthrosis, welche dem normalen nahesteht. II. mit Schlottergelenk, III. mit Ankylose und empfiehlt: „Knochenfortnahme auf das Notwendigste, Schonung des Periostes und der Muskelansätze, sorgfältige Verbandtechnik, rechtzeitige aktive und passive Bewegungen." Cavazzani will ebenfalls möglichste Schonung der Knochen und Weichteile zur Erhaltung der physiologischen Funk-

tion. Er wendet einen Querschnitt an. Kocher ahmt bei der Resektion die Formen der Gelenkenden nach, läßt letztere in Luxationsstellung, schließt die Wunde durch Naht ab und reponiert nach 14 Tagen. Die knöcherne Ankylose kann so vermieden werden, weil sich in dieser Zeit eine Bindegewebsschicht auf den Knochenwundflächen bildet. Dartigues beschreibt eine Osteotomie trochleiforme. Er versteht darunter eine Resektion mit Erhaltung der Gelenkformen ähnlich wie Kocher. Man soll nur wenig Knochen opfern, 1 cm von der Oberfläche der alten Gelenkenden aufhören zur Erreichung möglichst großer Beweglichkeit. Das Resultat war wieder eine Ankylose. Stubenrauch sah nach Arthrotomie mit Abmeißelung der Spitze des Processus coronoides normale Funktion. Das nähere seiner Operationsweise war mir leider nicht zugänglich. Ueber sehr gute Resultate nach blutiger Reposition veralteter Luxationen berichten ferner Weber und Luksch. Letzterer erwähnt, daß alle Autoren, welche seit 1885 zur Frage Resektion oder Arthrotomie berichtet haben, die Arthrotomie für die leistungsfähigere Operation halten. Schede sagt: „Daß die Funktion des Gliedes nach gelungener blutiger Reposition das beste Resektionsresultat übertrifft, kann keinem Zweifel unterliegen.“ Honzak und Kirstein sprechen sich ebenfalls für die Arthrotomie nach Luxation aus, während Léjars und Cuhors die Resektion empfehlen. Goguel ist bei metatraumatischen Ankylosen für die blutigen Eingriffe. In den meisten Fällen glaubt er mit der Arthrotomie zum Ziele zu gelangen, will die Resektion für die schwersten Fälle reserviert haben. v. Schmarda arthrotomierte 9 Fälle. Achtmal waren die Vorderarmknochen nach hinten, einmal zur Seite luxiert. Bei 2 Fällen waren beide Epikondylen frakturiert. Er machte einen dorsalen Längsschnitt. Seine Resultate sind gut, zum Teil vorzüglich. Er reseziert nur in Fällen, „in welchen sich die Reintegration und demzufolge auch die blutige Resektion wegen tiefgreifender Veränderungen als unausführbar erweisen sollte“. J. Prochnow erreichte bei der blutigen Reposition einer alten Ausrenkung geringe Beweglichkeit. Er machte ebenfalls einen hinteren Längsschnitt. Ollier hatte mit subperiostalem Vorgehen bei Luxationen nach Arthrotomie glänzende Resultate. Er nennt diese Operation Syndesmotomie und Myomotomie periarticulär; glaubt aber, daß man meistens den Oberarm mehr resezieren müsse. Bei rechtwinkliger Ankylose operierte er nicht. Er empfahl, durch einen Perioststreifen eine neue Synovialis zu bilden. Sehr warm trat

Bunge für die blutige Reposition der alten Luxationen ein. Er hat 12 Luxationen nach hinten und eine isolierte Verschiebung des Radiusköpfchens nach vorn blutig reponiert, ohne zu resezieren. Die Einrenkung glückte in allen Fällen, trotzdem die Luxation 4mal kompliziert war durch einen suprakondylären Querbruch. Häufig fand er abgelöste Knochenteile disloziert nach den verschiedensten Gelenkpartien. Er machte einen oder zwei seitliche Längsschnitte, nur 2mal einen Querschnitt mit Aufklappung des Olekranon nach Trendelenburg. „Die Gelenkenden wurden skelettiert bis mehrere Zentimeter nach oben und unten vom Ansatze der Gelenkkapsel. Alles was sich an verwachsenen Narbensträngen, interponierten Weich- und Knochenteilen fand, wurde durchtrennt resp. exstirpiert." Er begann mit passiven Bewegungen schon nach 3—5 Tagen. In 2 Fällen wurde das Gelenk nur um wenige Grade beweglich, in 8 Fällen wurde nahezu normale Funktion erzielt, d. h. eine Beugung bis 60 und eine Streckung bis 160 °. Er empfiehlt die blutige Reposition als Normalmethode für alle veralteten Ellbogengelenksluxationen. Defontaine (Osteotomie trochleiforme) sägte subperiostal (nach Helferich) bogenförmige Scheiben aus dem verödeten Gelenk und hatte ausreichende Beweglichkeit. Lexer wendet bei unnachgiebigen fibrösen oder knöchernen Ankylosen die Fortnahme des einen Gelenkendes oder die keilförmige Resektion des ganzen Gelenkgebietes an. Trendelenburg machte auf der Streckseite einen Querschnitt, durchschneidet das Olekranon, entfernte ein abgesprengtes Knochenstück, welches der Gelenkfläche des Radius auflag und reponierte. Aehnlich gingen Völker und Sprengel vor. v. Eiselsberg operierte eine doppelseitige metastatische Ankylose nach Scharlach. Beide Vorderarme befanden sich in Streckstellung. Er macht einen resp. zwei seitliche Schnitte und schlug in der Gegend der Gelenklinie durch. Auf der Seite mit zwei Schnitten war der Erfolg ein schöner. An dem Arme mit einem Schnitt blieb eine Ankylose zurück. Ein großer Freund der Arthrotomie bei Luxation war bekanntlich auch Nicoladoni.

Bei Durchsicht der Literatur bekommt man den Eindruck, daß die blutige Reposition, besonders die Arthrolysis Wolffs nicht sehr häufig geübt wird, nur wenig Freunde gefunden hat, da man meistens in irgend einer Weise mit Fortnahme größerer oder kleinerer Stücke des Gelenkes rezesiert. Ich schließe dies einerseits aus dem Mangel an Berichten über gute Erfolge mit der Arthrolysis und anderseits

aus den vereinzelten Verteidigungen der blutigen Reposition zu Ungunsten der Resektion, welche beweisen, daß die Behandlung der nicht reponierten Ausrenkungen einheitlich noch nicht hinreichend ausgearbeitet ist. Bevor ich meine Ansicht über den Wert der genannten Operationsmethoden äußere, möchte ich zum besseren Verständnis kurz an die Knorpelregeneration und die pathologische Anatomie der entzündlichen Gelenkprozesse erinnern.

Gies fand bei möglichst aseptischem Wundverlauf die Wunden der Gelenkknorpel unverändert. Nach absichtlicher Infektion trat fast völlige Heilung ein. Reine Knorpelwunden mit Substanzverlust sah er sich mit faserigem Fibrin bedecken. Er berichtet weiter, in der Nähe der Verletzung gehen die Knorpelzellen zu Grunde, verfetten, der Knorpel fasert sich auf. Die Knorpelzellen in der Tiefe fangen an zu wuchern, in der Umgebung der atrophischen Zone erscheinen große Zellen mit vielen Kernen. Nach 150 Tagen ist noch keine Tendenz zur Heilung oder Regeneration wahrzunehmen. Bei Mitverletzung des unter dem Knorpel gelegenen Knochens wuchern aus dem Markraum Spindelzellen in die Knorpelwunde, die Uebergänge zu Knorpelzellen zeigen. Ferner wuchern die Zellen des angrenzenden Knorpels in das Bindegewebe. Aehnlich ist der Heilungsvorgang von Knorpelwunden mit Verletzung des Perichondriums, er kommt zu stande durch Bildung eines richtigen, vom Perichondrium gelieferten Knorpelkallus, an dessen Bildung der Knorpel selbst sich nicht beteiligt. Genzmer kommt zum selben Resultat wie Gies, daß die Knorpelwunden sehr langsam heilen und zwar durch Wucherung der perichondralen Zellen und Wucherungserscheinungen im Knorpelgewebe. Er kam ferner zu dem Schluß, daß bei reinen Knorpelwunden ohne Mitverletzung des Knochens an Kniegelenken von jungen Hunden der Knorpeldefekt nicht ausheilt. Der fertige Knorpel besitzt eben einen geringen Grad von Regenerationsfähigkeit, wie es denn allgemein bekannt ist, daß durch Verletzung oder durch Krankheit verloren gegangener Gelenkknorpel häufig sich nicht regeneriert und zur Abschleifung der freiliegenden Knochenfläche führt.

Knorpeldefekte von größerer oder geringerer Ausdehnung kommen wohl fast bei allen chronischen Gelenkentzündungen vor, indem Gefäße und Granulationsgewebe von der erkrankten Synovialmembran aus in den Knorpel hineinwachsen und ihn allmählich aufzehren (Schuchardt). Die pathologisch-anato-

mischen Veränderungen der Gelenke sind im großen und ganzen dieselben, so z. B. nach Scharlach, Tripper, akutem Rheumatismus, Masern, Pneumonie etc. Die beiden gegeneinander gewendeten Gelenkflächen können verwachsen und mit der Gelenkkapsel und den fibrösen Seitenbändern eine zusammenhängende Masse bilden, in welcher man nur noch Reste des Gelenkes findet (Pribram). In einem unserer Fälle von Tripper war der Knorpel überall erhalten. Der Gelenkspalt wurde ausgefüllt durch zierliche Spongiosabälkchen, die von Knorpel zu Knorpel gingen. Ferner kann der Knorpel an einzelnen oder mehreren Stellen usuriert sein und hier das Gelenk knöchern ankylosiert werden. Bennecke fand in einem Falle schon nach 3 Wochen gelegentlich der Resektion eines gonorrhoischen Gelenkes vollständiges Verschmolzensein der Vorder- und Oberarmknochen. Auffallend ist hierbei, daß die Drehbewegungen meistens erhalten bleiben, also das Gelenk zwischen Radiusköpfchen und Humerus, seltener verödet. Ferner ist sehr zu berücksichtigen bei Aufstellung des Heilplanes versteifter Gelenke (besonders bei Tripper und Rheumatismus), daß Knochen- und Gelenkveränderungen noch lange progressiv sein können. Auf dem Röntgenbilde sieht man fast ausnahmslos an den Gelenkknochen eine starke Kalkresorption (Weiß), die Knochenschatten sind aufgehellt, die Konturen verschwommen.

Bei Berücksichtigung der pathologischen Anatomie entzündlich erkrankt gewesener Gelenke sollte man eigentlich sagen, daß von einer Arthrotomie wenig zu erwarten sei. Diesen Standpunkt nehmen denn auch zur Zeit wohl die meisten Chirurgen und orthopädischen Chirurgen ein. Meiner Ansicht nach mit völligem Unrecht. Denn zunächst ist zu erwägen, daß die Resektion bei der entzündlichen Ankylose sowie bei der nicht reponierten Ausrenkung immer Gewebe opfert, welches in physiologischer Beziehung seinen hohen Wert hat. Gesunder, leistungsfähiger Knochen wird beseitigt. Man ist deshalb seines Resultates nie sicher, weiß nicht, ob sich ein funktionell mangelhaftes Schlottergelenk einstellt, während man nach Arthrotomie im schlimmsten Falle eine rechtwinklige Ankylose, also gewiß kein schlechtes Resultat erhält. Diese Mängel werden sich in den meisten Fällen vermeiden lassen, wenn man nachstehende Vorschläge befolgt.

Zunächst rate ich, nicht subperiostal vorzugehen, sondern das Periost und Perichondrium möglichst zu schonen. Denn einmal kann von diesen Geweben die Knorpelregeneration ausgehen und zweitens

verknöchern gerade im Ellbogengelenk auch nach Traumen nicht selten losgelöste Periostfetzen und führen zu Bewegungshemmungen. Eine allgemein bekannte Tatsache, die Eiselsberg schon auf dem 30. Chirurgenkongreß erwähnte. Weiter kann man nicht arthrotomieren, wenn jede Andeutung von Gelenk verschwunden, an Stelle des Gelenkes eine knöcherne Synostose getreten ist. Hierbei ist erstens die Muskulatur sehr stark geschwunden — ein Mangel, der doch fast bei allen Gelenken eine Arthrotomie oder Resektion ohne nachfolgende Ankylose verbietet —, und zweitens ist die Arthrotomie oder Arthrolyse überhaupt unmöglich, weil eben kein Gelenk mehr vorhanden ist. In den meisten Fällen wird noch monatelang etwas Gelenkknorpel geblieben sein. Dies ist meiner Ansicht nach von großer Wichtigkeit. Wo noch Knorpel existiert, da finden sich auch noch die physiologischen Gelenkformen angedeutet, welche die orthopädische Nachbehandlung sehr erleichtern. Ich betone hierbei, im Gegensatze zu anderen Autoren, daß ich Schmerzen irgendwie erheblicherer Art während der Nachbehandlung, die dieser hätten hinderlich sein können, nicht beobachtet habe und erinnere daran, daß Hoffa meint, man solle eine derartige Therapie nur versuchen bei Menschen mit großer Energie. Weiter muß man, wie schon erwähnt, bestimmt wissen, daß der krankhafte Prozeß völlig abgelaufen, keinesfalls progressiv ist; daß Exacerbationen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. So wird man wahrscheinlich bei deformierenden Prozessen mit Knochenwucherungen keine guten Resultate haben.

Nur einer unserer Fälle ist als mißlungen zu betrachten aus folgendem Grunde. Der Nervus ulnaris wurde in starren, periartikulären Verwachsungen durchschnitten. In seinem peripheren Teile trat eine sehr schmerzhafte Neurose auf, welche die Nachbehandlung vereitelte. Das arthrotomierte Gelenk selbst war bei aktiven und passiven Bewegungen schmerzfrei. Weiter halte ich es für wichtig, daß die geschrumpfte, zwecklose Kapsel vollkommen ausgeschnitten, und die Knochen soweit skelettiert werden, bis die passive Beweglichkeit vollkommen, und nach allen Richtungen hin frei ist. Insbesondere muß man die Gruben am Gelenkende des Oberarmes sorgfältig frei präparieren und vom Olekranon gelenkwärts ein kleines Stück resezieren, welches an die Fossa supratrochlearis posterior anstößt. Weiter ist der Triceps in geeigneter Weise zu behandeln resp. bei den stumpfwinkligen Ankylosen zu verlängern und nicht das Ole-

kranon temporär zu durchtrennen. Diese Sehnenoperation ist die einfachere; auch muß der losgetrennte Teil des Olekranon nach Reposition der Vorderarmknochen in rechtwinkliger Stellung mit Diastase heilen, das Olekranon selbst wird also verlängert und stört später mechanisch durch Anstoßen an die Fossa supratrochlearis posterior eine vollkommene oder hinreichende Streckung. Für die reponierten oder reponierbaren Luxationen und Luxationsfrakturen möchte ich diese Maßnahme ebenfalls gelten lassen. Bekanntlich hält sich hierbei der nicht benutzte Gelenkknorpel länger, als wie nach den erwähnten entzündlichen Prozessen. Wird jedoch der Knorpel anhaltend nicht mehr benutzt, so verwandeln sich auch hier die oberflächlichen Schichten in gefäßloses Bindegewebe, während gleichzeitig von der Synovialmembran her über den Rand des Knorpels ein sehr zartes Gefäßnetz wuchert (Schuchardt).

Ich lasse hier die Krankengeschichten kurz folgen.

I. Fall: 36jähriger Mann. Ausrenkung beider Vorderarmknochen auf die Streckseite des Humerus. Aufgenommen im Mai 1899. Reposition 4 Monate nach der Verletzung, mit hinterem Längsschnitt, Querdurchtrennung der Tricepssehne und Entfernung zahlreicher abgesprengter Knochenstücke. Fieberfreier Wundverlauf. Heilung kompliziert durch Radialislähmung infolge von Druck der Esmarchschen Binde. Bei seiner Entlassung nach 12wöchentlicher Nachbehandlung war die Drehung frei, die Beugung kam bis 60, die Streckung bis 150° zu stande. Die Nachbehandlung bestand in Massage, aktiver Gymnastik und Medikomechanik.

II. Fall: 14jähriger Junge. Verletzung im August 1904. Im Oktober 1904 waren die Vorderarmknochen radialwärts subluxiert, in Streckstellung völlig ankylotisch. Operation nach Kocher mit Durchtrennung des Olekranon. Dieses wurde nach Entfernung mehrerer Knochenstücke und leichter Reposition durch einen dicken Seidenfaden mit einer Diastase von 3 cm an die Wundfläche der Ulna fixiert. Fieberfreier Wundverlauf. Nachbehandlung mit Massage, aktiver Gymnastik, Ellbogenpendel etc. Entlassung 3 Monate nach der Operation. Beugung frei, Streckung um 55°, Einwärtsrollungen um 1/3 behemmt.

III. Fall: 13jähriger Junge. Verletzung Anfangs Juli 1905. Mitte Oktober 1905 standen die Vorderarmknochen in Valgusstellung, nach außen subluxiert, bildeten meist einen Winkel von 90°, konnten in einer Exkursion von 20° aktiv und passiv bewegt werden. Opera-

tion mit Kocherschem Schnitt und Querdurchschneidung der Tricepssehne. Entfernung der beiden abgesprengten Epikondylen. Einer lag auf dem Radiusköpfchen. Leichte Reposition, Naht des Triceps. Fieberfreier Wundverlauf. Nachbehandlung vom 8. Tage ab mit Massage, aktiver und Apparatengymnastik. Entlassung 2 Monate nach der Operation. Drehungen und Beugung des Vorderarms frei. Streckung um 30° behemmt.

IV. Fall: 20jähriges Mädchen. Rechtes Ellbogengelenk völlig steif, in Winkelstellung von 115°, nach gonorrhoischer Metastase, überall druckschmerzhaft. Keine Fluktuation. Rechterseits Hand- und Kniegelenk geschwollen, schmerzempfindlich. Nach 3wöchentlicher Stauungsbehandlung sind die entzündlichen Erscheinungen verschwunden. Das Ellbogengelenk wurde nach Kocher arthrotomiert am 14. Februar 1906. Schräge Durchschneidung des Triceps. Von oben außen nach unten innen. Ausgedehntes, hartes, periartikuläres Narbengewebe. Nach gewaltsamer Beugung der Vorderarmknochen liegt das Gelenkinnere übersichtlich vor. Die Knorpel der Gelenkflächen von Radius und Ulna einerseits und Humerus anderseits sind zum Teil usuriert, so daß man den Knochen sieht, zum Teil sind sie miteinander durch Knochenbälkchen verbunden, an einzelnen Stellen glatt. Exzision der geschrumpften Kapsel, Skelettierung der Knochen. Abkratzen der Spongiosabälkchen von den Gelenkflächen mit scharfem Löffel. Reposition, Naht der Tricepssehne nach Verlängerung, Hautnaht, Gipsverband. Verbandwechsel nach 7 Tagen. Ein Wundhämaton wird abgelassen. Primäre Heilung. Passive Bewegungen schmerzfrei, Schienenverband und Nachbehandlung mit häufiger Aenderung der Vorderarmstellung durch geeignete Schienen. Massage und Gymnastik vom 10. Tage ab. Die orthopädische Nachbehandlung mußte zweimal auf einige Tage wegen Rezidiverscheinungen unterbrochen werden, die auf aktive Hyperämie dauernd schwanden. Die Patientin ist noch in Behandlung, Drehungen des Vorderarmes sind frei, die Streckung um 60, die Beugung um 40° behemmt.

V. Fall: Mädchen, 23 Jahre alt, vom September bis Dezember 1905 an gonorrhoischer Entzündung im Knie-, Fuß- und Ellbogengelenk auf der inneren Abteilung behandelt. Aufnahme auf die orthopädische Abteilung am 30. Januar 1906. Das linke Ellbogengelenk ist im Winkel von 135° völlig versteift für alle Bewegungsqualitäten. Unblutige orthopädische Maßnahmen sowie Hyperämie ohne Erfolg. Deshalb am 1. Februar 1906 Operation. Arthrotomieschnitt

nach Kocher. Schiefe Durchschneidung der Tricepssehne. Die Vorderarmknochen werden mit leichter Kraftentwicklung unter krachendem Geräusch flektiert. Exzision der Kapsel. Skelettierung der Knochenenden unter Schonung des Periostes. Der Gelenkknorpel ist nur an den Randpartien der Ulna und des Humerus erhalten. Im Zentrum breite Verwachsungen durch Knochenbälkchen. Glättung der Gelenkflächen. Reposition der Knochen in rechtwinkliger Stellung. Hautmuskelnaht. Gipsverband. Fieberfreier Wundverlauf. Nach 6 Tagen Verbandwechsel und Beginn mit passiven Bewegungen. Täglich Verbandwechsel und Aenderung des Gelenkwinkels 2- bis 10stündlich in geeigneten Schienen. Später Stabübungen, Medikomechanik, Massage, aktive Hyperämie.

6. März zur Ambulanz entlassen. Drehungen fast gleich Null. Streckung bis 130°, Beugung bis 55°. Wird ambulant weiter behandelt. Auf dem Kongreß vorgestellt.

VI. Fall: 20jähriges Mädchen. Rechter Ellbogen völlig versteift in Winkelstellung von 110°. (Gonorrhoische Metastase.)

Operation 7. September 1905. Arthrotomie nach Kocher. Quere Durchschneidung der Tricepssehne. Beim Zurückklappen des Hautweichteillappens wird der Nervus ulnaris im Sulcus des Condylus internus durchschnitten. Er war in starre Narbenmassen eingelagert. Leichte Flexion der Vorderarmknochen, bei Anwendung von geringer Gewalt. Das Gelenk liegt frei vor. Der Gelenkknorpel ist fast überall erhalten. Fibröse und knöcherne Verwachsungen der Gelenkenden werden entfernt, die Kapsel exzidiert, die Knochen skelettiert unter Schonung von Periost und Knorpel. Naht des Nerven. Reposition. Naht des Triceps und der Haut. Gipsverband. Fieberfreier Wundverlauf. Während der nächsten Tage sehr starke Schmerzen im Ulnarisgebiet der Hand. Das Ellbogengelenk selbst ist passiv und später auch aktiv frei beweglich. Eine geordnete orthopädische Nachbehandlung wird vereitelt durch die Rücksicht auf die Nervennaht und eine sehr heftige Neurose im peripheren Ulnarisgebiet.

25. September zur Ambulanz entlassen. Drehungen aufgehoben. Hand in Mittelstellung zwischen Pronation und Supination. Der Vorderarm bildet mit dem Oberarm einen Winkel von 90°, ist aktiv und passiv in einer Exkursion von 10° beweglich. Die neurotischen Schmerzen schwinden sehr langsam.

Literatur.

König, Lehrbuch.
J. Wolff, Berliner Klinik 1895. Deutsche Med. 1901. Chirurgenkongreß 1901.
Cavazzani, Zentralbl. f. Chirurgie 1899.
Weber, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 64.
Luksch, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 57.
Schede, Arch. f. klin. Chirurgie 1892.
Howzák, Ref. Zentralbl. f. Chirurgie 1901.
Lejars,
Cuhorst, Beiträge zur klin. Chirurgie 1898.
Goguel, Thèse de Paris 1896.
v. Schmarda, Zeitschr. f. Heilkunde 1904.
J. Prochnow, Orvosi Hetilap. 1904.
Ollier, Revue mensuelle de Med. et de Chir. 1878. Traité des resections.
Kocher,
Dartignes, Revue d'Orthopédie 1900.
Stubenrauch, Aerztl. Verein München 1896.
Defontaine,
Lexer, Lehrbuch.
Trendelenburg, Zentralbl. f. Chirurgie 1880.
Völker, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1880.
Sprengel, Zentralbl. f. Chirurgie 1886.
v. Eiselsberg, 30. Chirurgenkongreß.
Genzmer, Virchows Archiv Bd. 67.
Schuchard, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke.
Gies, Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 26.
Derselbe, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 18.
Nikoladoni, Wiener med. Wochenschr. 1885.
Bennecke, Monographie.
Weiß, Zentralbl. f. die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 1899.
Pribram, Chron. Gelenkrheumatismus.
Albert, Wiener med. Presse 1876.
Fick, Anatomie der Gelenke.
Schanz, Münchener med. Wochenschr. 1904.
Hoffa, Orthopädenkongreß 1904.
Kirstein, Gedenkschrift f. Leuthold.
Kummer, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1888.
Oschmann, Archiv f. Chirurgie 1900.
Bunge, Chirurgenkongreß 1899.
Sudeck, Handbuch.
Kienböck, Wiener klin. Wochenschr. 1903.
Derselbe, Zentralbl. f. Chirurgie 1902.

XII.

Sehnenplastik bei cerebraler Kinderlähmung[1]).

Von

Dr. J. Perl-Berlin.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die klinische Analyse spastischer Lähmungen ist nicht leicht. Noch immer schwankt im allgemeinen wie im speziellen Falle der Streit, ob Kontraktur, ob Lähmung der Antagonisten den Ausschlag für die Krankheitserscheinungen gibt. Freud sagt in seiner Monographie über die infantile Cerebrallähmung Seite 61: Da der hypertonische Zustand der Muskulatur an und für sich ein Hindernis für die Beweglichkeit ist, macht es in solchen Fällen häufig Schwierigkeiten, zu unterscheiden, welcher Anteil der Bewegungsstörung außerdem auf Rechnung einer vorhandenen Parese kommt.

Infolgedessen sieht sich auch die Therapie schwierigeren Aufgaben gegenüber wie bei der spinalen Lähmung. Die Sehnenplastik und Transplantation hat aber auch dieses „trostlose“ und „armselige“ Kapitel der Medizin erfreulicher gestaltet.

Natürlich müssen wir uns bewußt bleiben, daß wir mit unseren Mitteln nur die Krankheitsfolgen behandeln, daß wir nicht damit rechnen können, an dem Wesen der zentral sitzenden Erkrankung auch nur das Geringste zu ändern, wenn wir durch Umlagerung oder Entspannung von Muskeln und Sehnen andere zentripetale Reize schaffen. Wir können zwar fast immer kosmetische Effekte erzielen, wie groß aber der funktionelle Erfolg ist, richtet sich nach der Schwere des einzelnen Falles, niemals jedoch kann sich etwa die Funktion vollkommen wieder herstellen. Und meiner Beobachtung nach sind es vor allem die bei der Intention eintretenden unwillkürlichen Mitbewegungen, welche das Resultat der Operationen trüben.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Wenn wir aber derartig kritisch Sehnenplastiken oder Transplantationen bei spastischen Lähmungen vornehmen, werden wir uns von überschwänglichen Erwartungen frei halten, aber auch nicht übermäßiger Skepsis verfallen. Diesen Standpunkt bitte ich Sie auch mit mir einzunehmen gegenüber einem Falle, dessen Krankengeschichte ich Ihnen in Kürze geben will.

Es handelt sich um eine jetzt 19jährige junge Dame, an der ich vor 2 $^1/_2$ Jahren wegen rechtseitiger spastischer Hemiplegie mehrere Sehnenplastiken und Transplantationen gemacht habe. Das Fräulein



Fig. 1.



stammt von gesunden Eltern und besitzt eine völlig normal entwickelte Schwester. Schon im ersten Lebensjahre wurde bemerkt, daß das rechte Bein und der rechte Arm nicht so bewegt wurden, wie die entsprechenden linken Extremitäten. Behandlung mit Elektrizität wurde bald als erfolglos aufgegeben. Als ich die Patientin in ihrem 17. Lebensjahr in Behandlung nahm, bot sie das typische Bild der cerebralen Kinderlähmung. Das blühende Mädchen mit gesunden inneren Organen zeigte normale Intelligenz. Eine leichte Facialisparese war rechts bemerkbar, die rechte obere Extremität war im ganzen schwächer als die linke. Die Länge jedes einzelnen Gliedabschnittes rechts geringer als links. Die Haut war leicht blaurot, die Temperatur derselben herabgesetzt. Die Bewegungen im Schulter- und Ellbogengelenk waren nicht frei, sondern der Arm wurde, falls er nicht gewaltsam vorn festgehalten war, hinter die

Körperebene gezogen. Dabei stand das Ellbogengelenk gebeugt, die Hand proniert, aufs stärkste volarflektiert, leicht ulnarwärts abduziert. Die Finger mit Ausnahme des Daumens, welcher abduziert und gestreckt gehalten wurde, waren so stark gebeugt, daß sie sich fest in die Hohlhand krallten, am meisten der dritte und vierte, weniger der zweite und fünfte Finger. Das war die Grundstellung der rechten oberen Extremität, falls nichts passiv an ihr versucht wurde. Aktiv ließen sich weder Hand noch Finger strecken, passiv dagegen ohne großen Widerstand und ohne jeden Schmerz, um eben sich selbst überlassen, sofort in die alte Stellung zurückzufedern. Im Schlaf standen Hand und Finger gewöhnlich gestreckt. Hin und wieder traten unwillkürliche Bewegungen und Zuckungen der ganzen Extremitätenmuskulatur auf. Patientin benutzte ihren Arm so wie jemand nach Exartikulation im Handgelenk seinen Stumpf gebrauchen kann. Irgend welche Faß- und Greifbewegungen waren ausgeschlossen. Sensibilitätsstörungen waren nicht nachweisbar.

Fig. 2.



Auch die rechte untere Extremität war im ganzen schwächer als die linke. Es bestand eine reelle Verkürzung von ca. 3 cm. Die Abduktion in der Hüfte war stark beschränkt, die Streckung des Knies in geringerem Grade behindert. Der Fuß stand in Spitzplattfußstellung. Die Achillessehne war stark kontrakturiert, die große Zehe war dorsal flektiert, die anderen volar flektiert. Der Gang hatte ein ausgesprochen spastischparetisches Gepräge, er war stapfend beim Aufsetzen des rechten Fußes, schleppend beim Erheben desselben. Empfindungsstörung war nicht vorhanden.

Bei der ersten Operation wurde in Narkose Redressement des Plattspitzfußes soweit möglich vorgenommen, darauf plastische Verlängerung der Achillessehne durch einen Frontalschnitt angeschlossen. Ueberpflanzung des Extensor hallucis longus auf den tibial. anticus, der zudem verkürzt wurde. Durchschneidung der Adduktorensehnen. Gipsverband in korrigierter Stellung.

Acht Tage darauf wurde die rechte obere Extremität in An-

griff genommen. Flexor carpi ulnaris durchschnitten, ein 1—2 cm langes Stück aus seiner Sehne exzidiert, Flexor carpi radialis wurde dicht über dem Handgelenk durchschnitten, durch das Ligamentum interosseum gezogen und auf den Extensor carpi ulnaris genäht. Die vier Sehnen des Flexor digitorum profundus wurden insgesamt entsprechend dem Grad der Beugekontraktur der Finger mehr oder weniger verlängert. Die Extensores carpi ulnaris und radialis wurden zum Schluß verkürzt. Gipsverband. Operationsdauer 2½ Stunden. Der Verlauf war ein völlig schmerz- und fieberfreier. 6 Wochen nach der zweiten Operation wurden die Verbände abgenommen; außer Uebungen und Bädern hat seitdem eine Behandlung nicht mehr stattgefunden.

Das Resultat ist nun folgendes: an der unteren Extremität ist der Gang bedeutend gebessert, die Abduktionsbehinderung aufgehoben, der Spitzfuß ausgeglichen, der Plattfuß zum großen Teile beseitigt. Der vordem getragene Schienenapparat konnte fortgelassen werden. Patientin trägt jetzt einen etwas erhöhten Plattfußstiefel.

Von weit größerem Interesse aber ist der Erfolg, den ich an Vorderarm und Hand der Patientin erzielt habe. Das kosmetische Resultat ist so vorzüglich, daß das Mädchen ihr Leiden fast cachieren kann. Die Hand steht gestreckt, die Finger in ganz mäßigem Grade gebeugt. Auch der funktionelle Erfolg ist deutlich sichtbar. Die Patientin kann jetzt z. B. ihren Schirm in der Hand tragen, die Gabel beim Zerschneiden der Speisen halten. Sie hat eine wertvolle Mitarbeiterin für die linke Hand jetzt in ihrer rechten gefunden. Die Patientin selbst gibt an, daß sie sich selbst den Handschuh auf die Hand zieht, sich Schleifen bindet, sogar ein Tablett mit zwei Griffen tragen kann.

Einen Hauptgrund für das günstige Resultat sehe ich darin, daß hier wohl zum ersten Male die Verlängerung des tiefen Fingerbeugers gemacht worden ist. Vulpius warnt mit Recht vor der Verkürzung der Fingerextensoren, welche leicht eine Ueberstreckung der Finger hervorruft und eine Faustbildung der Hand unmöglich macht. Außerdem erscheint es mir im ganzen und großen richtiger bei diesen Fällen, die kontrakturierten Muskeln, in diesem Falle die Flexoren, als die gedehnten, die Extensoren in Angriff zu nehmen. Aus diesem doppelten Grunde entschloß ich mich, nachdem ich an Versuchen an der Leiche die technische Möglichkeit er-

probt hatte [1]), die vier Fingersehnen einzeln zu verlängern. Meine Wahl fiel auf den Profundus, erstens weil seine Sehnen in ihrem anatomischen Verlaufe sich besser dazu eignen, vornehmlich aber um eine Krallenstellung bei eventueller Verlängerung des Sublimis zu vermeiden.

Merkwürdig ist der günstige Einfluß, den die Operation auf Spasmen von solchen Muskeln ausgeübt hat, die bei dem chirurgischen Eingriff gar nicht direkt beteiligt waren. So stand z. B. vor der Plastik der rechte Daumen abduziert, jetzt ist er gewöhnlich adduziert, eine Stellung, die für Greifbewegungen und Festhalten viel günstiger ist. Vor allem aber hat der Spasmus der Schultermuskulatur eine Abschwächung und Richtungsänderung erfahren. Vor der Operation wurde, wie schon oben geschildert, die obere Extremität krampfhaft hinter der Körperebene festgehalten, jetzt sind aktive Bewegungen des Armes nach allen Seiten möglich. Nur nach großen Anstrengungen und bei seelischer Erregung tritt der Spasmus der Schultermuskulatur auf, wobei aber der Arm gehoben und adduziert gehalten wird. Hierin liegt für Funktion und Kosmetik ein Vorteil. Wie diese Erscheinung zu erklären ist, läßt sich zur Zeit kaum mit Sicherheit sagen. Wittek hat ja in einem Falle von spastischer Paraplegie ähnliche Beobachtungen gemacht.

Gestört wird das funktionelle Resultat, wie schon erwähnt, durch unwillkürliche Mitbewegungen, welche bei der Intention oder, wenn sich die Patientin beobachtet fühlt, auftreten. Sie kann z. B. automatisch unbewußt Gegenstände greifen, halten und loslassen. Wenn sie aber ihren Willen darauf richtet, dasselbe zu tun, mißlingt es ihr. Auf diesen Punkt bitte ich Sie, auch bei der Demonstration Rücksicht zu nehmen.

Ob man in jedem Falle so günstig die Spasmen beeinflussen kann, wird sich erst dann feststellen lassen, wenn ohne Rücksicht auf das Endergebnis die Resultate aller solcher Operationen veröffentlicht sind; denn in dieser Hinsicht, sagt selbst Vulpius, der wohl mit die größte Erfahrung hat, befinden wir uns noch im Stadium des Lernens. Am meisten Genugtuung bereitet es mir, daß ich mit meiner Operation ein Gebiet betreten habe, das selbst der unerbittliche Kritiker der Sehnentransplantation, unser verehrter Vor-

---

[1]) Herr Professor Benda war so liebenswürdig, mir Leichenmaterial zur Verfügung zu stellen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank sage.

sitzender, als deren Domäne für die Zukunft bezeichnet hat. Ich schließe mit seinen Worten: „An der von Lähmungen betroffenen Hand tritt das modellierende Redressement gegen die Sehnenverpflanzung vollkommen in den Hintergrund. Hier beherrscht die Transplantation fast allein das Feld und gebührt ihr die breiteste Indikationsstellung.

Hier winkt der orthopädischen Chirurgie ein zwar schwieriges, aber herrliches Arbeitsfeld, auf welchem auch der kleinste Erfolg für den Patienten hundertfachen Wert besitzt. Hieraus erwächst uns die Pflicht, diesem neuen Arbeitsfeld unsere volle Aufmerksamkeit zu widmen."

XIII.

Einige Fälle von auf ein Gelenk beschränkten rhythmischen Bewegungen bei Kindern (lateralwärts schnellende Kniee)[1].

Von

Prof. Dr. **Froelich**-Nancy.

Einige Gelenke geben unter gewissen Umständen das Bild des wohlbekannten Schnellens oder Federns.

Diese Eigentümlichkeit wurde besonders an den Fingern beobachtet und näher geprüft: Muskelkrämpfe, schwielige Sehnen, unregelmäßige Gelenkfläche wurden als Ursache dieser Erscheinung angesehen. Ich selbst hatte Gelegenheit, im Juni 1905 einen schnellenden Finger der Société de Médecine de Nancy vorzustellen, der durch traumatische Unregelmäßigkeit der Gelenkfläche entstanden war. Dasselbe Phänomen des Schnellens oder Federns wird auch am Knie beschrieben.

Delorme (Paris) in der Société de chirurgie (4. April 1894) beschrieb einen solchen bei einem Militär nach einem Sturz vom Pferd. Dieser konnte das Knie bis zu 160° strecken, dann erfolgte die Vollendung der Extension bis zur Ueberstreckung unter plötzlichem Schnellen und lautem Knarren.

Tillaux (Paris, ibidem) hatte die Gelegenheit, ein schnellendes Knie zu präparieren, ohne die Ursache des Schnellens zu finden.

Barth (in Monatsschrift für Unfallkunde 1897, Nr. 7) bereichert die Kasuistik dieses Leidens durch einen traumatischen Fall, den er durch das Abreißen eines Lig. cruciatum erläuterte.

Rolen (ibidem 1898, Nr. 11) bespricht dasselbe Thema: sein Patient konnte nach einer schweren Verletzung das Knie bis zu 163°

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

strecken, dann erfolgt mit einem gewaltsamen Ruck der Rest der Streckung und Ueberstreckung bis zu 10°.

Gibney demonstrierte (Referat in Revue d'Orthopédie 1904, S. 276) ein federndes Knie. Das Federn war nicht schmerzhaft und wurde zum Teil durch eine Kniebandage gebessert.

Alle diese Patienten hatten ihr Leiden einem schweren Trauma zu verdanken und das Federn geschah in der normalen Flexions- und Extensionsebene des Gelenkes.

Die Fälle, die ich Ihnen vortragen möchte, unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß sie angeboren sind und daß das Schnellen sich nicht in der normalen Bewegungsebene vollzieht, sondern lateralwärts.

Auch unterscheiden sie sich von den gleichwohl seltenen Beobachtungen von Patienten, deren Geschichte bereits vor 40 Jahren im Dictionnaire de Dechambre von Sédillot und Groß beschrieben wurde und die spontan gewisse Gelenke verrenken und wieder einrenken können, z. B. die Schultern, die Ellenbogen, selbst die Hüftgelenke. Ich selbst habe neulich bei einem Militärarzt dieses abnorme Subluxationsvermögen an der Hüfte beobachtet. Der Kollege konnte durch Kontraktion der Adduktoren und der pelvicruralen Muskeln beide Femurköpfe nacheinander oder zusammen nach hinten und oben luxieren.

Der Kopf war leicht hinten und oben in der Fossa iliaca abtastbar.

Diese Verrenkung vollzog sich ohne jeglichen Schmerz, aber mit leicht hörbarem Krachen. Soweit der Kollege in seine Jugend zurückschauen konnte, war er mit dieser Abnormität behaftet. Im Gymnasium hatte sie ihm einen gewissen Ruf gewonnen. Unwillkürlich waren diese Bewegungen nie.

Die 3 Fälle von lateralwärts schnellendem Knie, die ich beobachtet habe, weichen von den vorerwähnten, nach Trauma federnden Knieen oder von dem spontanen Luxationsvermögen gewisser Gelenke ganz erheblich ab.

Ich werde zuerst die drei Beobachtungen wiedergeben und dann dieselben näher besprechen.

Fall I. Lateralwärts schnellendes Knie.

Luise St., 8 Monate altes Mädchen, wurde mir am 12. Januar 1905 von meinem Kollegen Bazeils aus Frouard zugesandt. Das Kind

stammt von gesunden Eltern, hat ein Schwesterchen, das 20 Monate alt ist und nichts Abnormes darbietet.

Das Mädchen selbst soll seit seiner Geburt, die normal in Kopflage stattfand, außergewöhnliche Bewegungen in dem rechten Knie zeigen. Dieses soll nach rechts und links schnellen, ohne daß das Kind dabei leide.

Bei der Untersuchung sehen wir ein ganz schön entwickeltes Mädchen, dessen Glieder gesund scheinen, zwischen rechtem und linkem Bein gibt es keinen Unterschied. Nur bemerkt man alle 3 Minuten, daß plötzlich die rechte Tibia nach außen schnellte und nach 5 Sekunden wieder an ihren Platz unter die Kondylen zurückfedert.

Diese Bewegung findet nur statt, wenn das Knie etwas gebeugt ist. Streckt man das Knie und hält es so fest, sistiert das Federn. Wie das Bein wieder frei ist, so folgen sich die federnden Bewegungen viel häufiger, als wenn das Kind ruhig lag.

Wenn wir diesem seitlichen Abweichen näher zusehen, so bemerken wir, daß die Tibia nicht nur lateralwärts schnellt, sondern daß sie zugleich eine Rotation nach außen um ihre Längsachse erfährt, so daß die Crista nach außen sieht.

Während dieser Bewegung tritt der Condylus internus mächtig vor und überragt eine Fingerbreite die Gelenkfläche der Tibia. Diese Bewegung vollzieht sich mit einem lauten Knarren.

Wenn die Tibia wieder an ihre normale Stelle zurückschnellt, so ist dasselbe Knarren hörbar.

Ist das Knie gestreckt, so ist es unmöglich, in demselben Seitenbewegungen zu bewirken; ist dasselbe hingegen flektiert, so ist es leicht, solche zu erzeugen.

Während des Schnellens kann man die Patella festhalten und so sehen, daß der Quadriceps an dem Schnellen nicht teilnimmt.

Ob das Schnellen des Knies auch während des Schlafes stattfindet, kann die Mutter nicht bestätigen.

Dem Kinde wurde eine lederne Hülse gegeben, die das Knie während einigen Stunden jeden Tag gestreckt halten kann und so das Federn verhüten soll.

F a l l II. Georgette Werner, 7 Monate alt, wurde uns den 30. Januar 1906 durch Mutter und Großvater in unserer Spitalabteilung der Universitätskinderklinik vorgestellt.

Das Kind nach normaler Geburt wird an der Brust genährt und wächst ganz schön. Es ist das zweite Kind gesunder Eltern, das erste ist $3^1/_2$ Jahre alt und bietet nichts Abnormes.

Wenige Wochen nach der Geburt bemerkten die Eltern, daß beide Knie mit ganz außergewöhnlichen Bewegungen befallen waren.

Der Unterschenkel rutscht mit hörbarem Knarren nach außen, dann wieder nach innen. Das Kind, ein gut gediehenes Mädchen, hat normale untere Extremitäten, nur die Tibiae sind leicht O-förmig gebogen; sonst keine andere Spur von Rhachitis.

Am Knie bemerkt man, daß die Tibia spontan sich nach außen luxiert, mit lautem Knarren, dann wieder, mit demselben Knarren, nach innen zurückschnellt.

Beide Kniee sind von diesen rhythmischen Bewegungen befallen.

Wenn die unteren Extremitäten gestreckt gehalten werden, so findet dieses Schnellen nicht statt.

In derselben Stellung ist es auch unmöglich, den Unterschenkel seitwärts zu bewegen.

Ist das Knie hingegen gebeugt, so konstatiert man erhebliche Erschlaffung der Bänder und Lateralbewegungen im Knie.

Die Patella läßt sich leicht über die Kante des Condylus externus bringen; sie selbst nimmt an dem Schnellen des Gelenkes keinen Anteil, dasselbe findet statt, obschon man die Patella mit den Fingern fixiert.

Während des Schnellens der Tibia nach außen steht der Condylus internus des Femurs weiter vor; die Spitze des Fußes dreht sich dabei nach außen. Nach wenigen Sekunden rutscht die Gelenkfläche der Tibia wieder an ihren Platz zurück, mit demselben Knarren.

Wenn das Kind ruhig liegt, entstehen zwei oder drei schnellende Bewegungen in 1 Minute. Neckt man das Kind, oder ist es unruhig, steigt ihre Zahl bis auf acht in der Minute.

Beide Kniee schnellen nicht zu gleicher Zeit.

Auf unsere Aufforderung beobachtete die Mutter die Kniee während des Schlafes; das Schnellen geschah auch, aber nur 1mal alle 2 Minuten.

Fall III[1]). Am 24. Januar 1900 beobachtete ich einen Jüngling von 17 Jahren, den mein Kollege Prof. Dr. Spillmann der

[1]) Ein vierter Fall wurde mir während der Korrektur dieser Arbeit von meinem Kollegen Prof. Dr. Jaques gesandt. Ein 6jähriges Mädchen; rechts

Société de Médecine de Nancy vorstellte. Der Patient, ein langer, magerer Junge, der wegen Lungentuberkulose in der Klinik weilte, besaß die Möglichkeit, seine Knie lateralwärts zu luxieren. Bei gebeugten Gelenken konnte er die Tibia nach außen und hinten gleiten lassen. Dieses vollzog sich mit einem lauten Schall, dann aber schnellte unwillkürlich die Tibia, mit demselben Knarren, an ihren Platz zurück.

Die Patella bleibt dabei ruhig liegen. Die Bewegung ist offenbar in ihrem ersten Tempo durch eine Kontraktion des Biceps angedeutet und durch eine Kontraktion der Muskeln der Pes anserina (Sartorius, semimembranosus und semitendinosus) unwillkürlich beendet. Bei gebeugtem und auch bei gestrecktem Knie konnte man seitliche Bewegungen in den Gelenken produzieren.

Der Gang war plump und mühsam.

Von seinen Eltern erfuhr der Junge, daß in seinen ersten Jahren die Seitenbewegungen der Knie unwillkürliche waren und daß das Gehen dadurch spät erlernt wurde und lange unsicher blieb.

Derselbe Patient hatte auch die Möglichkeit, das Sternalende der Schlüsselbeine nach vorn zu verrenken.

Diese doppelte Klavikularluxation war vor 4 Monaten während eines Hustenanfalls zuerst bemerkt worden; nachher, bei jedem größeren Hustenanfall, zeigte sich diese Verrenkung.

Auch willkürlich konnte der Junge die Schlüsselbeine verrenken, indem er die Schultern nach oben und hinten hob.

Diese Verrenkung ist nicht schmerzhaft, sie ist geräuschlos und nicht wie das Schnellen des Knies mit hörbarem Knarren verbunden.

Diese 3 Fälle scheinen mir einen Symptomenkomplex zu bilden, der bis jetzt noch nicht beschrieben worden ist, wenigstens habe ich ihresgleichen in der mir zur Verfügung stehenden Literatur nicht gefunden.

Es handelt sich, wie man sehen konnte, um ganz gesund geborene Kinder, zwei Mädchen und einen Knaben, bei denen gleich nach der Geburt die Eltern die ungewöhnlichen Bewegungen der Knie beobachtet haben.

---

war das Schnellen unwillkürlich, links auch willkürlich. — Das Leiden nahm seit einigen Monaten zu und störte das Kind beim Schlafen; das Gehen war sehr erschwert.

Während das Gelenk leicht gebeugt ist, schnellt die Tibia und mit ihr der ganze Unterschenkel nach außen, während der Condylus internus des Femurs stark nach innen vordringt; nach wenigen Sekunden federt die Tibia wieder an ihren Platz zurück.

Dieses Federn geht vor sich mit leicht hörbarem Knarren beim seitlichen Abweichen, sowie beim Zurückrutschen an die normale Stelle.

Das Schnellen geschieht 2—4mal in 1 Minute, wenn das Kind ruhig liegt, ist es aufgeregt, steigt die Zahl bis zu 8.

Während des Schlafes, dieses wurde nur bei einem Kinde kontrolliert, federt das Knie nur 1mal alle paar Minuten.

Bei gestrecktem Gelenk tritt das Federn nie ein.

Die Patella, die leicht abzutasten ist, nimmt an dem Schnellen keinen Anteil und bleibt ruhig liegen.

Die Bänder des Knies lassen keine Seitenbewegungen zu, wenn das Knie gestreckt ist; ist es hingegen flektiert, so kann man leicht Lateralbewegungen hervorbringen, ohne dennoch das Schnellen zu produzieren.

Bei zwei Patienten geschah das Schnellen in beiden Knien, bei dem anderen nur in dem einen Gelenk.

Die zwei Mädchen stammten aus gesunden Familien; der Knabe litt an Lungentuberkulose, an derselben Krankheit war schon dessen Vater gestorben.

Diese ziemlich interessanten Fälle fordern uns auf, einigen Fragen näher zu treten, die man ihretwegen zu stellen veranlaßt ist: zuerst die prädisponierenden Momente dieses Lateralschnellens, dann die Ursache dieses Schnellens, und endlich die Prognose des Leidens.

Es ist ganz ohne Zweifel, daß die Bänder des Knies gelockert sein müssen. Diese Lockerung war leicht zu beweisen, wenn man bei gebeugtem Knie und fixierten Kondylen die Tibia hin und her schob, auch konnte man in einem Fall die Patella bis auf die Außenseite des Condylus externus schieben.

Diese Lockerung war doch keine allzu große, da bei extendiertem Gelenk keine Lateralbewegungen möglich waren.

Welche Rolle die Ligg. cruciata spielen, wäre interessant festzustellen.

In einem Falle von in der normalen Bewegungsebene federndem Knie, das nach Trauma entstanden war, stellte Barth das Schnellen dem abgerissenen Lig. cruciatum zur Last.

In einer anderen Beobachtung von Robson (Ruptured crucial

lig. and their repar by operation, Annals of Surgery 1903, No. 5) fand der Chirurg in der Tat die Kreuzbänder zerrissen und erhielt die Genesung nach ihrer Annähung.

Bei unseren Patienten handelte es sich aber um lateralwärts schnellende Knie. Um uns nun darüber zu erkundigen, welche Ligamenten am meisten durch ihre Erschlaffung das seitliche Schnellen erleichtern konnten, haben wir einige Experimente an der Leiche vorgenommen.

Nach vorheriger Mobilisierung der Knie, um dieselben von der Leichenstarre zu befreien, haben wir durch einen engen Stich neben dem Lig. patellae die Ligg. cruciata durchschnitten. Nach deren Trennung waren einige kleine Seitenbewegungen möglich, die mit einer geringen Rotation nach außen verbunden waren. Durchschneiden wir jetzt durch dieselbe Stichwunde die Ligg. lateralia interna und externa, so können wir ganz erhebliche Seitenbewegungen bei gebeugtem Knie vollführen, so ausgedehnt wie diejenigen, die schnellend unsere Patienten verrichten.

Das Knarren läßt sich auch hören.

Durchtrennen wir jetzt durch eine ähnliche Stichwunde, wie im vorigen Experiment, nicht nur die Ligg. cruciata, sondern auch mit Meißel und Hammer den Schienbeinknorren (Eminentia intercondyloidea), aus dem diese Bänder von der Tibia zum Teil entspringen, so kann man bei gebeugtem Knie dieselben Seitenbewegungen vollführen, ohne daß man noch dazu die Lig. lateralia durchschneiden müsse.

Aus diesen Experimenten ist mit ziemlich großer Wahrscheinlichkeit zu schließen, daß bei den mit schnellenden Knien behafteten Patienten die Lig. cruciata erschlafft und die Eminentia intercondyloidea an der Tibia fast ganz abgeflacht ist; vielleicht sind auch noch dazu die Seitenbänder etwas gelockert.

Das Knarren entsteht durch das Hin- und Herrutschen der Kondylen auf der abgeflachten Gelenkfläche der Tibia.

Welche Muskeln die schnellenden Bewegungen bewirken, war schon an den Knien der kleinen Kinder mit großer Wahrscheinlichkeit festzustellen. Der Biceps zog bei festgehaltenem Oberschenkel die Tibia nach außen und hinten. Dann kontrahierten sich die Muskeln der Pes anserina und zogen die Tibia federnd an ihren Platz zurück.

Bei dem großen mageren Knaben (Fall 3) waren diese nacheinander folgenden Muskelzuckungen leicht zu kontrollieren.

Die Ursache dieser rhythmischen Muskelzuckungen kann nur in einem Muskelkrampf gesucht werden, analog dem der Augenlidzuckungen oder Mundwinkelzuckungen, mit denen gewisse Personen belastet sind.

Wahrscheinlich haben dieselben keine organische Anlage, sondern sind nur funktioneller oder dynamischer Herkunft, da sie durch psychische Erregbarkeit zu- oder abnehmen.

Was die Prognose betrifft, so kann die Geschichte des Falles 3 eine gewisse Auskunft darüber geben. Der Junge lernte spät gehen. Der Gang war zuerst sehr schwerfällig; nach und nach wußte er die unwillkürlichen Zuckungen zu verhüten und der Gang wurde so ziemlich normal, blieb aber ein wenig unsicher.

Die Therapie kann sich darauf beschränken, die Knie (während einiger Stunden jeden Tag) durch einen abnehmbaren, starren Knieverband in Extension zu fixieren, da in dieser Stellung die Muskelzuckungen nicht stattfinden.

Vielleicht könnte auch Massage und Elektrizität die erregten Muskeln zur Ruhe bringen. Wenn die Kinder zu laufen anfangen, kann eine permanente Kniebandage das Gehen erleichtern.

XIV.

(Aus der chirurgisch-orthopädischen Privatklinik von Dr. B. Lange, Straßburg i. Els.)

Zur Therapie des Klumpfußes[1]).

Von

Dr. B. Lange.

Mit 15 in den Text gedruckten Abbildungen.

Aus Ghillinis Referat über den Klumpfuß (Zeitschr. f. orthop. Chirurgie 1904), worin er auch seine eigene Behandlungsweise angibt, geht hervor, daß er selbst bei Kindern im ersten Lebensjahre mit der manuellen Dehnung der dem Redressement Widerstand leistenden Weichteile oft nicht fertig wird, daß die Vorstellung besteht, es seien die Redresseurosteoklaste besser durch das Messer zu ersetzen, und daß von blutigen Eingriffen die Phelpssche Operation selbst bei Kindern ausgedehnte Anwendung findet, und daß Knochenoperationen, vollständige oder teilweise Tarsotomie oder Tarsektomie noch erlaubt sind.

Unser Standpunkt der Klumpfußbehandlung gegenüber dürfte wohl heute präziser und strenger formuliert werden, denn nach den vielseitigen Erfahrungen, die wir nach dem Vorgange von Wolff, König und besonders Lorenz gemacht haben, dürfen wir sagen, daß Knochenoperationen überhaupt ganz zu verwerfen sind, daß die Phelpssche Operation irrationell und eher schädlich als nützlich ist und daß die dem Redressement entgegenstehenden elastischen Widerstände in allen Fällen unblutig beseitigt werden sollten. Im modellierenden Redressement haben wir eventuell mit Zuhilfenahme der Redresseurosteoklaste von Lorenz und Hoffa-Stille Hilfswerkzeuge, mittels derer wir auf ungefährlichem Wege die stärksten Widerstände in den veraltetsten Fällen überwinden können.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Für die Technik des modellierenden Redressements bieten die kleinen fetten Säuglingsklumpfüße, welche sozusagen keine Ferse haben, besondere Schwierigkeiten. Uebung und Ausdauer macht hier das meiste aus. Man lernt mehr und mehr mit den kleinen Hebelarmen arbeiten und durch immer wieder erneute modellierende Korrektionsbewegungen diese Füße aufzurollen und völlig zu redressieren.

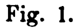


Fig. 1.



Fig. 1—7: Maria Spranl, $5\frac{3}{4}$ Jahre, vor und nach der Behandlung. Modell. Redressement 26. November 1904 und 5. Dezember 1904. Sehnenoperation — ½ Tib. ant. nach dem Peroneusansatz — 8. Juli 1905. Röntgenaufnahme 26. November 1904 und 26. März 1906.

Beim modellierenden Redressement auch der älteren Klumpfüße kommt es auf das persönliche Gefühl, auf die Art der Erneuerung der redressierenden Manipulationen sehr an. Wichtig ist, daß die einzelnen Komponenten des Klumpfußes getrennt entwickelt werden. Man darf dabei nicht brüsk, nicht schnell und ruckweise vorgehen, dann geben die Weichteile stets eher nach als die

Knochen. Oft ist es ratsam, die Korrektion nicht in einer Sitzung fertig zu machen, da, solange die Achillessehne den Calcaneus fixiert, das Redressement vor dem Chopartschen Gelenk am wirkungsvollsten ist.

Es werden allerdings stets Unterschiede in den Resultaten bleiben, die in der Person des Ausführenden liegen und nichts mit

Fig. 2.



Fig. 3.



der Methode als solcher zu tun haben. Wo die Grenze des Zulässigen liegt, ist hier Erfahrungssache für jeden — genau wie bei der Reposition der angeborenen Hüftluxation.

Die Dehnung der Plantarfascie ist meiner Erfahrung nach immer möglich, man muß sich sogar manchmal in acht nehmen, nicht zu überdehnen, damit kein Plattfuß entsteht.

Fig. 4.



Am schwierigsten ist es meist, die Ferse genügend herunterzuholen, zumal bei ganz kleinen Kindern, und gerade diese Etappe

Fig. 5.



ist für die Erhaltung eines guten Resultates sehr wesentlich. Außer den von Lorenz vorgeschriebenen Manipulationen ist das von Heusner angegebene Instrument, der Ringhebel, für viele Fälle sehr wertvoll.

Fig. 6.



Die Phelpssche Operation müssen wir als unrationell bezeichnen. An Stelle der Wunde tritt eine bindegewebige Narbe,

Fig. 7.



welche in den meisten Fällen ein Rezidiv veranlaßt, wenn nicht eine viel länger dauernde und subtilere Nachbehandlung Platz greift, als nach dem modellierenden Redressement.

Von den 93 Klumpfüßen, welche in meine Behandlung kamen, waren ca. 50% vorbehandelt und zwar zumeist mit Achillotenotomie und Phelpsscher Operation. Hier ist das modellierende Redressement dann besonders schwierig und mühsam, wenn es nicht zu erneutem Einreißen kommen soll. Die Phelpssche Durchschneidung der Widerstände bis auf das Chopartsche Gelenk ist aber besonders irrationell, weil wir uns damit aller Angriffspunkte für die einzelnen kleinen Knochen und Gelenke begeben. Es werden sozusagen nur zwei größere Gruppen von Knochen in andere Lage zueinander



Fig. 8.



Fig. 8—15: Amalie Kehren, 10 Jahre, vor und nach der Behandlung. Modell. Redressement 29. Juli 1903 und 8. September 1903. Sehnenoperation — $^2/_3$ Tib. ant. nach dem Peroneusansatz — 3. Mai 1904. Röntgenaufnahme 30. Juli 1903 und 10. Oktober 1904.

gebracht, während doch das Ideal des modellierenden Redressements darin besteht, daß jeder einzelne Knochen an der Restitution normaler Lagebeziehungen für sein Teil profitiert. Es können deshalb auch niemals mittels Phelpsscher Operation gleich vollständige Resultate erzielt werden, wie mit dem modellierenden Redressement.

Die Scheu, welche manche Chirurgen von der Anwendung der Redresseurosteoklasten abhält und das Messer bevorzugen läßt, ist nicht gerechtfertigt. In richtiger Weise angewandt, indem man langsam steigernd, nicht ruckweise arbeitet und das Hypomochlion öfters geschickt variiert, sind diese Apparate da, wo die Hände ver-

sagen, in ihrer Wirkung durch gar nichts anderes zu ersetzen. Von den verschiedensten Seiten sind bestätigende Fälle mitgeteilt, die in den 30er, 40er und 50er Jahren ihres Lebens redressiert sind und zwar mit dauernd gutem Erfolg. Einige wenige schlechte Erfahrungen können nicht gegen die Methode geltend gemacht werden. Wie weit man in einer Sitzung im gegebenen Falle gehen darf, ist eben Sache des ärztlichen Gefühls.

Betrachten wir die anatomischen Verhältnisse beim Redressement, so konstatieren wir, daß die einzelnen Knochen aus ihren

Fig. 9.



Subluxationsstellungen reluxiert werden und zwar mit Hilfe der sie fest miteinander verbindenden Bänder. Es ist daher für ein möglichst vollständiges Redressement erforderlich, daß keine blutigen Durchschneidungen gemacht werden. Die Bänder, Gelenkkapseln und Sehnen werden gedehnt. Die Knorpelüberzüge werden wohl an den Stellen stärksten Druckes zusammengepreßt, aber ihre Elastizität stellt sich offenbar bald wieder her — nie kommt es zur Unterdrückung vitaler Vorgänge. Die Elastizität und der geschlängelte Verlauf der Blutgefäße sichert die Ernährung der einzelnen Knochen; erleichtert wird dies durch die große Anzahl von Knochen, so daß beim Redressement nur ein Bruchteil der Korrektion auf den einzelnen kommt. Deshalb ist es auch unrichtig, bei

Betrachtung der Vorgänge beim Redressement nur einzelne Knochen und Gelenke zu berücksichtigen. Bei richtig ausgeführtem Redressement sind Frakturen, Infraktionen, Zertrümmerungen von Knochen und totale Durchreißungen ausgeschlossen.

Bei den meisten der von mir seit 1896 behandelten Klumpfüße, zumal den hochgradigen, habe ich stets nach dem Redressement



Fig. 10. Fig. 11.





die Röntgendurchleuchtung gemacht und niemals Frakturen oder dergleichen feststellen können. Es waren im Gegenteil die einzelnen Knochen stets ganz distinkt und in klarer Zeichnung nebeneinander geordnet zu finden.

Sind möglichst normale Lagebeziehungen sämtlicher Knochen und Gelenke hergestellt und wird die normale Belastung genügend lange erhalten, so geht unter Wirkung des Transformationsgesetzes

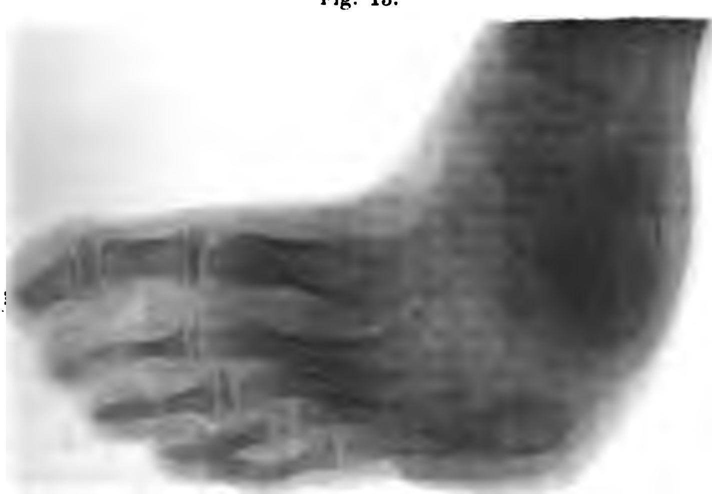
Fig. 12.



das Wachstum der abnorm gestalteten und gelagerten Knochen allmählich in normale Form über.

Bei manchen Fällen ist es erstaunlich, wie außerordentlich groß

Fig. 13.



die Umbildung ist, wie ausgedehnte Druckschwielen und ganze Schleimbeutel nach dem Redressement ganz von selbst durch Atrophie verschwinden; wie die total verkrümmten Mittelfußknochen sich allmählich strecken und schließlich total gerade verlaufen. Wenn wir

selbst bei Erwachsenen nach Herstellung der normalen Funktion in einigen Jahren sehr tiefgreifende Umbildungen an den Knochen nachweisen können, dann müssen wir Julius Wolffs Aeußerung anerkennen, daß es sich bei der Transformationskraft um eine Kraft von unermeßlicher Größe handelt.

Nur bei seltenen Ausnahmen beobachtet man noch nach Jahren abnorme Knochenformen im Röntgenbilde, hier sind dann meist primäre tiefere Bildungsfehler vorhanden.

Die oben besprochenen günstigen Resultate werden nur dann

Fig. 14.



erreicht, wenn die mit dem Klumpfuß vorhandene Innenrotation der Hüftgelenke, die Innen- oder Außenrotation der Kniegelenke bei der Behandlung genügend berücksichtigt ist.

Von einer idealen Heilung können wir nur sprechen, wenn neben der annähernd normalen Form auch eine annähernd normale Funktion erzielt ist. Hoffas Forderung für den geheilten Klumpfuß — Kniebeuge auf den Zehenspitzen — ist daher allgemein anzuerkennen. Dies Ziel ist möglichst vollständig nur nach dem modellierenden Redressement zu erreichen; denn während z. B. der angeborene Klumpfuß total steif ist und durch blutige Operationen wegen der Narbenbildung kaum in seiner Steifigkeit gebessert wird, ist dies durch das unblutige Verfahren in hohem Maße der Fall. Durch die Reluxation

der Knochen werden auch die Gelenke und zumal ihre Kapselansätze total verändert und diese unter der Transformationskraft mit umgewandelten Gebilde funktionieren, sobald die Muskeln tätig sind und die Bewegung unterhalten. Es ist also nach Herstellung der Form durch das modellierende Redressement notwendig die Herstellung der Funktion durch Uebung und eventuell Sehnenüberpflanzung, wenn das Gleichgewicht der Muskelkräfte tiefgreifend gestört ist.

Ganz besonders wichtig scheint mir auch zu sein, nach dem modellierenden Redressement des angeborenen Klumpfußes darauf zu

Fig. 15.



achten, ob nicht eine Parese oder Paralyse einzelner Muskeln vorliegt, worauf Vulpius 1902 aufmerksam machte. Ich habe selbst seit einigen Jahren die gleiche Erfahrung gemacht und durch Sehnenüberpflanzung diese Füße vor einem Rezidiv bewahrt und ihnen freie Beweglichkeit gegeben. Ich halte diese Fälle intrauteriner Poliomyelitis für nicht so selten und glaube, daß durch Beachtung derselben die Erfolge noch weiter gebessert werden können.

In der Klumpfußbehandlung ist das souveräne Mittel das modellierende Redressement und die Achillotenotomie, und die Sehnenüberpflanzungen sind die einzigen blutigen Eingriffe, welche als berechtigt und erforderlich anzusehen sind.

XV.

(Aus der chirurgisch-orthopädischen Privatklinik von Dr. B. Lange, Straßburg i. Els.)

Stereoskopische Röntgenaufnahmen insbesondere der Hüftgelenke mit Demonstrationen[1]).

Von

Dr. B. Lange.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Das einfache Radiogramm zeigt den durchleuchteten Körperteil nur in einer Ebene, weshalb wir über die Lage einzelner Punkte zueinander im Raum eine nur ungenügende Vorstellung bekommen. Um diesen Mangel zu kompensieren, bedienen wir uns da, wo es genauer auf die Beurteilung des Vor-, Hinter- und Nebeneinander ankommt, zumal bei der Bestimmung der Lage von Fremdkörpern und der Dislokation der Frakturenden der Extremitätenknochen, der Aufnahme des Körperteiles in zwei zueinander senkrecht stehenden Ebenen, gewöhnlich einer Frontal- und einer Sagittalaufnahme.

Dies Verfahren läßt sich im allgemeinen nur bei den Extremitäten mit genügender Präzision anwenden und gibt hier meist ein genügend sicheres Resultat und Richtschnur für unser Handeln. Am Rumpf aber und ganz besonders am Becken läßt diese Methode im Stich. Hier sind wir, um die genaue Lagebeziehung einzelner Teile zueinander festzustellen und uns über die Beschaffenheit bestimmter Knochenflächen genau orientieren zu können, ausschließlich auf das dem binokularen Sehen analoge stereoskopische Photographieren angewiesen.

Bei der Durchsichtigkeit der Körperteile und der relativen der Knochen ist hier das Hintereinander der Teile ganz besonders deutlich.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Die eigenartige Umkehrung der Perspektive in Röntgenbildern, daß nämlich die ferner gelegenen Teile größer werden als die näher liegenden, stört bei verhältnismäßig kleinen Bezirken nicht. Auch haben wir uns im allgemeinen schon daran gewöhnt, die Röntgenperspektive hauptsächlich nach der Intensität der Zeichnung zu beurteilen.

Nach der Zeit der großen Orientierungsbilder sind wir mehr und mehr auf die Abgrenzung kleiner Bezirke gekommen, deren Details wir aber umso genauer erkennen wollen, und benutzen daher meist die Blendenaufnahmen. Nun, für einen derartigen im Blendenkreis eingestellten Körperteil können wir von der stereoskopischen Aufnahme das Beste erwarten und damit erreichen.

Die Details kommen klar und durchsichtig oft bis in die feinste Struktur heraus und die Verzeichnung der umgekehrten Perspektive stört hier überhaupt nicht.

Bei der Anfertigung stereoskopischer Aufnahmen ist die genaue Fixation der Patienten ganz besonders wichtig. Um dies in möglichster Präzision zu erreichen, habe ich mich nicht nur auf die Umlegung der Patienten mit Sandsäcken, die Anwendung von Bindenzügeln und Schrotsäcken beschränkt, sondern dieselben mittels eigens angefertigter Pelottenfixatoren erzielt. Die Konstruktion derselben geht aus der Abbildung von selbst hervor.

Die Klammer läßt sich mit einfachem Handgriff schnell an jeder Stelle des Aufnahmetisches befestigen, und nun kann die Pelotte in beliebiger Höhe und Winkelstellung gegen den betreffenden Körperteil angeschraubt werden. Becken, Rumpf und Extremitäten lassen sich auf diese Weise genauer und schneller wie bisher fixieren. Natürlich ist die Wahl der Stellen, an denen die Pelotten anliegen, maßgebend für die Vollständigkeit der Ruhelage.

Ich benutze zur Herstellung der stereoskopischen Röntgenaufnahmen die Einrichtung des Elektrotechnischen Laboratoriums Aschaffenburg. An dem Blendenstativ ist eine mit Zentimetereinteilung versehene horizontale Schiebevorrichtung zur präzisen Einstellung der Lampe vorhanden, nachdem dieselbe vorher genau mit der Blende zentriert worden ist. Die beiden Aufnahmen werden nacheinander auf getrennte Platten gemacht.

Das Blendenstativ wird zweckmäßig mit Schraubenklammern am Tisch befestigt, weil beim Auswechseln der Platten durch Einschieben und Ausziehen des Plattenträgers leicht eine kleine Ver-

schiebung verursacht wird. Ist dieser Mangel beseitigt, so ist das Verfahren einfach und für praktische Zwecke brauchbar.

Die Entfernung der Lampe vom Objekt oder vielmehr der Platte wäre idealerweise umso besser, je weiter sie sein könnte; hier sind die praktischen Grenzen je nach dem Induktorium und den Lampen gegeben. Beim Aschaffenburger Instrumentarium und unter Verwendung von Müllerröhren und Idealröhren hat sich bei meist kindlichen Beckenaufnahmen eine Entfernung von durchschnittlich 40 cm von der Platte gut bewährt, bei größeren Individuen wurden 45—50 cm nötig.

Die seitliche Verschiebung der Röhre soll 4—5 cm Distanz zwischen Rechts- und Linksstellung der Lampe nicht übersteigen. Die Bilder sind auf diese Weise nicht zu stark different, sondern geben hinreichend gut zu einem Gesamtbild zu vereinigende Einzelansichten, wie Sie sich an den vorzuzeigenden Exemplaren überzeugen können.

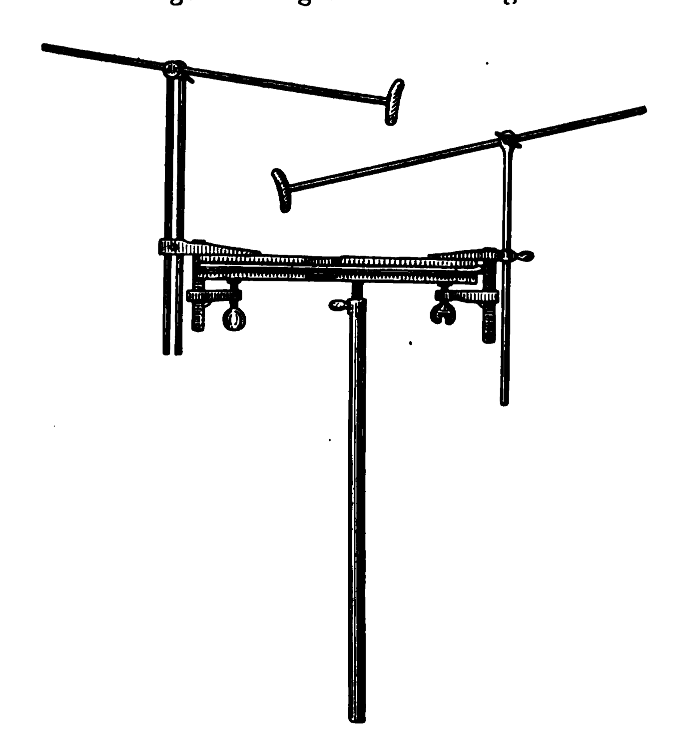
Jedes Paar Einzelbilder 13 : 18 oder 18 : 24 muß nun nach Fertigstellung entsprechend verkleinert und auf einer Platte vereinigt werden, um im Stereoskop betrachtet werden zu können. Dies kann auf mehrfache Weise geschehen.

Erstens kann man jede Originalplatte vor dem elektrischen Durchleuchtungskasten auf 9 : 12-Platten mittels beliebiger Amateurkamera verkleinern, die Verkleinerungen zurechtschneiden und auf einer Glasplatte mittels Kitt in entsprechender Entfernung von 7,2 bis 7,5 cm unter der gleichen Horizontalen befestigen.

Zweitens habe ich die Vereinigung beider Verkleinerungen auf einer Platte mittels Stereoskopkamera in folgender Weise ausgeführt. An der Wand habe ich mir eine Schienenvorrichtung anbringen lassen, mittels deren man den Durchleuchtungskasten sowohl horizontal als vertikal verschieben und in jeder Position genau einstellen kann. An Stelle der Mattscheibe in der Kamera ist eine Glasscheibe gesetzt, welche von der Mitte nach rechts und links ein in gleicher Weise numeriertes Liniensystem trägt, das sich in Entfernung von $^1/_2$ cm rechtwinklig kreuzt. Durch diese Vorrichtung lassen sich die korrespondierenden Punkte beider primärer Stereoskopröntgenaufnahmen genau auf 7,2 oder 7,5 cm Entfernung einstellen, auf gleiche Horizontale bringen und die Gesamtverkleinerung erhält die gewünschte jedesmalige Dimension. Die Entwicklung geschieht in gewöhnlicher Weise, die Bilder lassen sich ohne weiteres direkt im

Stereoskop betrachten und ebenso lassen sich beliebige Diapositive davon anfertigen.

Folgende dritte Art hat mir ebenfalls ausgezeichnete Resultate ergeben. Die Originalplatten werden zuerst kopiert und zwar nicht zu dunkel, dann werden die Kopien in einer solchen Entfernung auf Karton aufgezogen, daß die Verkleinerung in der gewöhnlichen Kamera für 13 : 18-Platten genau der gewünschten Bildgröße in stereoskopi-



scher Entfernung entspricht. Auf diese Art lassen sich die Bilder in genauester Weise einstellen und die Kopien bei ungleichen Aufnahmen in der Intensität ausgleichen.

Im allgemeinen hat sich herausgestellt, daß unter sonst gleichen Verhältnissen das erste Bild etwa 5—10 Sekunden länger exponiert werden muß, als das zweite, weil die Lampe bei längerem Brennen das zweite Mal etwas intensiver zeichnet.

Ich zeige Ihnen hier zunächst ein normales Handgelenk, bei dem Sie die außerordentliche Plastik der einzelnen Knochen und Gelenke, zumal des Radio-Ulnargelenkes sehen. Ferner zwei Hände

eines Falles von Arthritis deformans ankylopoetica. Sie sehen die Verödungen der Gelenke, die Winkelstellungen und Verdickungen der einzelnen Knochen aufs deutlichste.

Besonders wertvoll ist die stereoskopische Röntgenaufnahme für die Beurteilung der Krankheitsherde im Knochen, wie Sie an diesem Falle von Gonitis tuberc. sehen. In der Epiphyse und dem nächstgelegenen Teil der Diaphyse sind zwei genau in ihrer Lage und Ausdehnung sichtbare Herde. Interessant ist ferner dieser Fall von Karies des IV. und V. Brustwirbels mit deutlich sichtbarem, großem, im hinteren Mediastinum gelegenen Abszeß.

Weiter sehen Sie hier eine Karies des XII. Brustwirbels und I. Lendenwirbels mit Sequester links von der Wirbelsäule, in einem eintrocknenden Abszeß liegend.

Wie oben bereits bemerkt, hat für uns eine hervorragende Bedeutung die plastische Darstellung des Hüftgelenks. Sei es, daß wir die Ausdehnung, Art und Sitz einer Entzündung, z. B. tub. Coxitis, feststellen wollen oder die Heilungsvorgänge verfolgen. Ich zeige Ihnen hier zwei beginnende Coxitiden; bei der einen ist erst der obere Teil der Pfanne erkrankt, beim anderen sehen Sie außerdem die ganze Pfanne bereits vertieft. Das nächste Bild stellt eine weiter vorgeschrittene Coxitis dar, bei der Kopf und Pfanne stark am Krankheitsprozeß beteiligt sind und die Verarmung des Femur an Kalksalzen besonders deutlich ist. Das nächste Bild zeigt eine mit fast völlig freier Bewegung ausgeheilte Coxitis.

Ich wende mich nun zur Bedeutung der stereoskopischen Röntgenphotographie für die Behandlung der kongenitalen Hüftluxation. Für die Beurteilung der Pfannenverhältnisse, der Ausbildung des Kopfes, des Schenkelhalses etc. erhalten wir wertvolle Aufschlüsse, und so dürfte die Behandlung unter Kontrolle der stereoskopischen Aufnahmen immer mehr an Sicherheit gewinnen; da die Individualisierung durch dieselbe in genauester Weise durchführbar wird. Sie sehen diese Pfannenverhältnisse auf den vorgelegten Bildern sehr deutlich. Am zweckmäßigsten werden diese Aufnahmen in Bauchlage gemacht; während wir bei den bereits längere Zeit reponierten und geheilten Fällen ebensogut die Aufnahmen in Rückenlage zur Beurteilung des Resultates verwerten können.

Bei einer Nachprüfung meiner mit der Lorenzschen unblutigen Einrenkungsmethode erzielten Resultate konstatierte ich bei 49 behan-

delten Gelenken 45 funktionell geheilte Gelenke, und unter diesen 27 anatomisch geheilte.

Ich zeige Ihnen hier Fälle herum, in denen die Neubildung der Pfanne annähernd normal ist, und wobei wir von anatomischer Heilung im vollen Sinne des Wortes sprechen dürfen.

Ferner haben wir die Fälle, bei denen die Pfannen gut ausgebildet sind, aber am Rande die Osteophytenbildungen zeigen. Offenbar ist hier auch oft genug nicht von eigentlicher Osteophytenbildung die Rede, sondern wir sehen die getrennten Ossifikationspunkte in dem Pfannenknorpel, der durch die Funktion allmählich zur Vervollständigung der Pfanne herangezogen wurde.

Besonders merkwürdig und unangenehm sind Fälle, bei denen im Grunde der Pfanne nach längerem Funktionieren als Zeichen einer Reizung, vielleicht einer sogenannten Rhachitis tarda, Knochenwucherung auftritt und geradezu den früher gut in der Pfanne gestandenen Kopf wieder herausdrängt.

Der vorliegende Fall betrifft ein rhachitisches Kind, welches im Wachstum sehr zurückgeblieben ist, so daß es bei seinen 13 Jahren kaum wie 8jährig aussieht. Sie sehen auf dem Bild, wie der Boden der Pfanne sich mit Wucherungen ausfüllt und diese den pilzförmig verbreiterten Kopf, der auf nahezu senkrechtem Halse sitzt, herausdrängen.

XVI.

Zur Pathologie und Therapie des Tibiadefektes[1]).

Von

Dr. **Peter Bade**-Hannover.

Mit 8 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Fehlen der Tibia ganz oder teilweise ist trotz der in den letzten Jahren mehrfach darüber erfolgten Veröffentlichungen immer noch eine seltene kongenitale Mißbildung.

Joachimsthal stellte in seiner Arbeit (1902) 39 Fälle zusammen und erwähnt weitere 7 Fälle, die von Waitz, Kümmel, Klaußner, Rincheval (Bardenheuer), Tschmarke, Grosse und Helbing beobachtet wurden.

Er stellt also 46 Fälle zusammen. Diesen fügt Kähler aus der Madelungschen Klinik einen eigenen Fall von doppelseitigem partiellem Defekt hinzu und ergänzt Joachimsthal, indem er 4 Fälle anführt, die Joachimsthal nicht mit aufgezählt hat. Von diesen 4 Fällen ist aber einer schon in der Burkhardschen Arbeit im XXXI. Bande des Jahrbuchs für Kinderheilkunde mitgerechnet (Fall von Muralt-Ludwig), so daß wir dadurch nur 50 Fälle erhalten.

Außer diesen 50 Fällen sind noch weiter veröffentlicht:

1. Ein Fall von Nolte, kongenitaler totaler Tibiadefekt. (Leipzig 1903.)

2. Ein Fall von J. Boeckel (Anomalie congénitale du membre inférieur), rechtseitiger teilweiser Tibiadefekt. (Revue d'orthopédie 1906, Heft I.)

3. Ein Fall von T. Halsted Myers, congénital absence of tibia. (The American Journal of Orthopedic Surgery 1905, Vol. III, Nr. 1, July.)

---

[1]) Nach einem Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

4. Mein eigener Fall, der einen partiellen rechtseitigen Tibiadefekt, kombiniert mit linkseitigem Klumpfuß, betrifft.

So daß wir also im ganzen mit meinem Fall über 54 Fälle, und dem von Witteck in der Diskussion zu meinem Vortrag erwähnten Fall über 55 Fälle verfügen.

Kählers Fall betraf ein 6 Monate altes Mädchen.

Die Schwangerschaft der Mutter war normal gewesen. In der Familie und der Verwandtschaft waren Verbildungen nie vorgekommen.

Die rechte Tibia endete 11 cm unterhalb des Kniegelenkspaltes, in der Nähe des Fußgelenkspaltes in einem 1,8 cm weit von der Haut umgebenen fingerähnlichen Fortsatz. An der Spitze dieses Fortsatzes befindet sich eine längslaufende seichte Hauteinziehung. Nach dem Bilde und der Beschreibung steht der Fuß in richtiger Equinovarusstellung, die große Zehe erscheint kleiner als die zweite.

Aehnlich, nur hochgradiger, ist die linke Extremität verbildet. Der Tibiadefekt ist viel größer, während auf dem Röntgenbild der rechten Seite nur die untere Epiphyse der Tibia zu fehlen scheint, fehlt sie links mindestens zu zwei Drittel. Sie endet in einem 4 1/2 cm langen, ebenfalls fingerähnlichen Stumpf mit quer über der Kuppe verlaufender Hauteinziehung. Die Fibula steht mit ihrem Köpfchen sehr hoch außen und hinten, auch sie erscheint wie rechts verdickt und nach außen konvex gekrümmt.

Besonders erwähnt wird die außerordentlich kräftige Entwicklung der verschiedenen Epiphysenknochenkerne; während im allgemeinen bei einem 1 1/2 jährigen Kinde der obere Epiphysenkern der Tibia etwa die Hälfte der Diaphysenbreite einnimmt, ist er in Kählers Fall mehr als halb so breit.

Während der untere Femurepiphysenkern mit 1 1/2 Jahren erst etwa ein Drittel der Diaphysenbreite normal beträgt, ist er hier bei dem 6monatlichen Kind schon zwei Drittel so groß.

Auffallend erscheint endlich am rechten Fuß ein Knochenkern, der als cuneiforme laterale gedeutet wird, dieser Knochenkern fehlt links noch, soll auch normalerweise erst nach dem 1. Lebensjahr auftreten. Kähler benützt das Fehlen des Os cuneiforme laterale, um daraus die Verschmälerung des linken Fußes zu erklären.

Ueber die eingeschlagene Behandlung werden keine Angaben gemacht.

Der Fall von Boeckel betrifft ein 18monatliches Kind, bei dem es sich um rechtseitigen partiellen Tibiadefekt handelt. „On

constata vers le milieu de la jambe droite une saillie très prononcée, formée par un long fragment d'os appartenant au tibia." Unterhalb dieses Vorsprungs war eine tiefe Einsenkung der Weichteile. Der Fuß stand in ausgesprochener Varusstellung. Das ganze Bein war um 4 cm verkürzt und entsprechend atrophisch.

Die Fibula ist mit ihrem Köpfchen seitlich nicht verschoben, aber auch auffallend stark.

Boeckel gibt ein Operationsverfahren an. Er frischte das Tibiaende an, schob es durch die vordere Wadenmuskulatur nach hinten und befestigte es an der Fibula mittels einer Metallnaht.

2 Jahre später entfernte Boeckel zur Korrektur des Klumpfußes den Talus, das Naviculare, Cuboideum und die obere Epiphyse des Calcaneus.

Das jetzt 7jährige Kind zeigt eine Verkürzung von 8 cm am Unterschenkel, läuft jedoch ohne zu hinken mit Apparat.

T. Halsted Myers New York veröffentlicht in der Nummer I des 3. Bandes des American Journal of Orthopedic Surgery July 1905 einen weiteren Fall von kongenitalem Tibiadefekt. (Congenital absence of tibia: transplantation of head of fibula, arthrodesis at the ankle joint.)

Geschlecht: männlich. — Alter: 2 Jahre.

Keine Deformitäten in der Familie.

Keine Traumen oder Krankheiten der Mutter während der Schwangerschaft.

Femur normal.

Vollständiger Mangel der Tibia.

Fibula artikulierte an der Außen- und Hinterseite des Condylus externus femoris, zeigte Außenkrümmung (konvex nach außen) und Verkürzung wie Verdickung.

Fuß in Equinovarusstellung. — Aktive Beweglichkeit gering, passive vorhanden. Reaktion der Muskelgruppen normal. Es war nicht möglich, die einzelnen Muskeln herauszufinden.

Operation. Schnitt an der Außenseite unter der Patella eröffnete das Gelenk.

Das Ligamentum patellae wurde verkürzt und an die Vorderfläche der Fibula genäht.

Die Innenkapselbänder wurden zum Teil entfernt, der Rest an das Periost des Fibulakopfes genäht, um die Fibula fester zu fixieren.

Der Fall von T. Halsted Myers betrifft einen totalen Tibiadefekt, der sich an der rechten Seite bei einem 2jährigen Knaben fand.

Auch hier wird nichts angegeben, was für Vererblichkeit oder für Traumen während der Schwangerschaft bezüglich der Aetiologie einen Anhaltspunkt gibt.

Die pathologische Anatomie ergibt keine anderen Befunde als sie in den sonst erwähnten Fällen konstatiert wurden, besonders wird auch hier keine weitere Verbildung an den Extremitäten erwähnt. Die andere untere Extremität ist völlig intakt.

Während der Operation zeigte sich jedoch, daß die Patella verdoppelt war. Ein Befund, den die Röntgenographie nicht aufgedeckt hatte. Es lagen zwei rudimentäre, fast runde Kniescheiben, die eine über der anderen, in der Quadricepssehne, einen Drittel Zoll etwa voneinander entfernt. Das Ligamentum patellae inserierte an der inneren Seite des Fibulaköpfchens. Es war lang und dünn. Sehr dick und stark entwickelt hingegen war die äußere Kapsel, besonders das äußere seitliche Ligament, das bei der Operation frei präpariert werden mußte. Auch dann gelang es nur unter Aufwendung beträchtlicher Kraft, die Fibula herabzuziehen und zwischen die Kondylen einzupflanzen.

Das Ligamentum patellae wurde gekürzt und an die Vorderfläche der Fibula genäht. Die innere Kapsel wurde teilweise entfernt und der Kapselrest an das Periost des Fibulaköpfchens vernäht, um die Fibula in ihrer neuen Stellung besser zu fixieren. Halsted schloß hieran die Arthrodese des Fußgelenks, indem er die Fibulagelenkfläche mit einigen festen Katgutnähten an das Sprungbein befestigte und den Fuß in Spitzfußstellung in den Verband legte.

Das Kind blieb 2 Monate im Verband liegen. Erst dann durfte es im Verband gehen. 6 Monate nach der Operation erhielt es einen Gehapparat, Beckengürtel und Fuß einschließend. Jedoch mit Scharnieren im Hüft-, Knie- und Fußgelenk. Das Kniegelenk wurde außerdem noch durch eine Kappe geschützt. Eine 1¾ Zoll hohe Korksohle glich die Verkürzung aus.

11 Monate nach der Operation konnte der Junge sein Kniegelenk fast vollkommen strecken und rechtwinklig beugen. Er geht, wie die Abbildung der Originalarbeit zeigt, jedoch nicht ohne Apparat. —

Nach dieser kurzen Beschreibung der von Joachimsthal noch nicht publizierten Fälle lasse ich meinen eigenen folgen.

Am 2. Juni 1905 wurde in meiner Anstalt ein 5½jähriges Mädchen aufgenommen, Ida Schaffer, Journ.-Nr. 1014.

Es hatte an der linken Seite einen Klumpfuß, an der anderen Seite einen Tibiadefekt. Die Kleine war die Tochter gesunder Eltern, hatte einen gesunden 3jährigen Bruder. In der Verwandtschaft sollen Mißbildungen nicht vorgekommen sein. Die Schwangerschaft der Mutter verlief sonst gut, doch gibt die Mutter an, einmal aus der Bodenlucke gefallen zu sein. Die Geburt erfolgte glatt.

Die genaue Untersuchung des Kindes ergab folgendes:

Das Kind bewegt sich in der Weise fort, daß der ganze rechte Unterschenkel auf dem Boden schleift. Die große Zehe und der innere Fußrand, sowie der mediale Teil des Unterschenkels sind nach oben gekehrt. Der Fuß liegt in der Gegend der linken Hinterbacke, das rechte Knie und ein etwas unterhalb des Knies hervorragender 3 cm hoher, 12 cm im Umfang betragender Wulst wird als Auftrittsfläche benützt (Fig. 1).



Fig. 1.



Bild des Gipsabgusses.

Das linke Kniegelenk wird fast rechtwinklig gebeugt gehalten und die Außenseite des Fußes, sowie der äußere Teil des unteren Unterschenkeldrittels als Auftrittsfläche benützt. Durch rotierende, schaukelnde Bewegungen des Rumpfes und flektierende Bewegungen in den Hüftgelenken bringt das Kind sich von der Stelle.

Die Untersuchung der rechten unteren Extremität ergibt: gute Beweglichkeit im Hüftgelenk nach allen Richtungen, der Oberschenkel ist nicht verkürzt, oberhalb der Femurkondylen fühlt man die Patella, die etwas höher steht als links und kleiner ist als links, lateral und etwas unterhalb der Patella fühlt man einen starken Knochenvorsprung, der sich als das Fibulaköpfchen erweist. Unterhalb und medial der Patella sitzt ein mit starker Behaarung versehener Wulst von ca. 3 cm Höhe und 12 cm Umfang, der lebhafte Bewegungen macht im Sinne der Streckung. Dieser Wulst

artikuliert femoralwärts mit den Kondylen des Femur, er steht im Zusammenhang mit der Patella und dem Quadriceps, denn er wird durch Kontraktionen des Quadriceps in ruckförmige Streckbewegungen versetzt. Der Wulst ist als das mit Weichteilen besetzte Tibiarudiment aufzufassen. Der ganze Unterschenkel erscheint verkürzt, doch ergibt die Messung vom unteren Rand der Patella bis Mall. ext. nur einen Unterschied von 3 cm (links 20 cm, rechts 17 cm). Der mittlere und untere Teil des linken Unterschenkels ist bedeutend schwächer als rechts. Umfang an entsprechender Stelle gemessen links 20, rechts 15 cm.

Fig. 2.



Fixiert man den unteren Teil des Unterschenkels, so kann man besonders gut Bewegungen seitlich nach innen, Adduktionsbewegungen ausführen, man kann den Unterschenkel auch proximal verschieben, so daß das Fibulaköpfchen noch höher als die Patella zu stehen kommt, dagegen ist eine reine Beugung und Streckung nicht möglich und auch eine Abduktion des Unterschenkels nicht weiter möglich, als die vorhandene Adduktion etwas zu reduzieren, aber nicht bis zur normalen zu bringen. Es besteht also Luxation der Fibula nach hinten und oben und dementsprechend abnorme Beweglichkeit des rudimentären Unterschenkels, namentlich im Sinne der Adduktion.

Der Fuß steht in starker Equinovarusstellung fixiert, die Hacke schaut nach innen, die innere Fußseite nach oben. Der Fuß selbst ist verschmälert. Sein Spannumfang um 3 cm vermindert gegen

links. Die große Zehe ist kleiner als die des anderen Fußes und wird von der zweiten Zehe um ca. 1 ½ cm überragt.

Am linken Unterschenkel ist der **Malleolus externus** der Fibula außerordentlich stark verdickt und verbreitert, er springt als starker Wulst nach der Fußwurzel gewandt vor und liegt nicht an der Außenseite, sondern an der Vorderseite des Unterschenkels. Der Fuß selbst ist in Klumpfußstellung gedrängt. Die Fußsohle schaut nicht nach vorn, sondern liegt bei Streckstellung des Ober- und Unterschenkels der Unterlage fest an. Die Innenseite des Fußes ist nach oben, die Außenseite nach unten gekehrt. Die Hacke ist schwach ausgebildet und aufwärts gezogen. An der Außenseite des Fußes ist eine starke mit Hornhaut bedeckte Druckstelle. Zehen gut ausgebildet. Am Unterschenkel keine Lähmungserscheinungen.



Fig. 3.



Beschreibung der Röntgenbilder: 1. Aufnahme des linken Kniegelenks von der Seite (s. Fig. 2). Die Kniescheibe liegt sehr hoch, fast in der Höhe der Femurepiphysenlinie. Die beiden Femurkondylen sind gut ausgebildet, die Articulatio tibio-femoralis ist nicht zu erkennen. Die Tibia artikuliert mit den Femurkondylen, die Tibiaepiphysenlinie ist sichtbar, unterhalb ihr verdickt sich die Tibia und zieht, anstatt parallel sich zur Fibula zu stellen, unter einem Winkel von 45° nach vorne, in einer Ausdehnung von ca. 5 cm, sich nach vorne verjüngend. Sie endet frei mit einem deutlich auf dem Bild sichtbaren runden Hautpolster.

2. Aufnahme des linken Kniegelenks von vorne (s. Fig. 3). Man sieht sehr deutlich die Epiphysenlinie der Fibula, die seitlich und ober-

halb des tibiafemoralen Gelenkspaltes steht. Der Fibulaschaft geht nun nicht gerade, eine Verlängerung der Femurachse bildend, nach unten, sondern kreuzt den Schatten der Tibia unter einem Winkel von etwa 30°. Man sieht normale Tibia und Femurepiphysen, man sieht auch hier den frei endigenden Tibiastumpf.

Fig. 4.



3. Das dritte Bild zeigt den Ansatz des Fußes an das Fibulaende (Fig. 4). Der Fuß erscheint in Spitzfußstellung und zwar in so starker Equinität, daß die Fußachse mit der Fibulaachse einen nach unten offenen Winkel bildet.

Die Fibula artikuliert nicht mit der Gelenkfläche des Talus, sondern steht hinter dem Corpus tali, so daß Fibula und Calcaneuslängsachse parallel zueinander stehen. Außer Talus und Calcaneus befinden sich nur drei Fußwurzelknochen schon in Ossifikation, das Os cuboid., das scaphoid. und ein cuneiforme. Während normal die Ossifikation der Fußwurzelknochen schon weiter vorgeschritten sein müßte. — Das Röntgenbild des Klumpfußes an der anderen Seite ist mir leider zerbrochen. Es gab für die Entstehung des Klumpfußes einen sehr interessanten Aufschluß. Da es für den Tibiadefekt kein Interesse hat, beschränke ich mich anzugeben, daß ich in Riedingers Archiv für Orthopädie mich eingehend darüber geäußert habe.

Der Behandlungsplan war folgendermaßen: Es mußte an der linken Seite der Klumpfuß beseitigt werden, und zwar mußte versucht werden durch gewöhnliches Redressement in Etappen, weil anzunehmen war, daß die Beseitigung der Deformität der rechten

unteren Extremität nicht in einer Sitzung möglich sein würde. Es konnte also die Narkose gleichzeitig zum allmählichen Redressement des linksseitigen Klumpfußes ausgenützt werden.

Bei der Behandlung des Tibiadefekts kam in Frage, ob eine chirurgisch-orthopädische Behandlung einsetzen solle, ob diese eventuell Erfolg verspreche, oder ob man sich auf eine rein orthopädische Apparatbehandlung beschränken müsse.

Da mir von seiten der Eltern größte Aktionsfreiheit eingeräumt war, entschied ich mich für den chirurgischen Weg und zwar umso eher, weil durch eine Apparatbehandlung der Tibiadefekt nicht beseitigt werden konnte, im günstigsten Falle steifgestelltes Fuß- und Kniegelenk zu erzielen war, und weil trotz des Apparates bei der Verkürzung des linken Unterschenkels noch eine mindestens 4 cm hohe Prothese unter dem Fuße nötig gewesen wäre.

Ich entschied mich also für den chirurgischen Weg und überlegte, welche der angegebenen Operationspläne in Betracht kämen, die Erfolg versprechen könnten. Vor 1877 hatte man bei Tibiadefekten den Unterschenkel amputiert. Dann hatte Albert 1877 die Fibula reseziert und in die Fossa intercondylica eingepflanzt.

Helferich und Motta hatten die Operation bei einem 7monatlichen Kind wiederholt und ein leidlich bewegliches Kniegelenk erzielt.

Busachi hatte bei einem 10monatlichen Kinde operiert, ebenfalls wie Albert; er hatte keine knöcherne Festigkeit des Kniegelenks erreicht.

Parona resezierte das obere Fibula- und das untere Femurende, es trat keine knöcherne Ankylose ein, so daß das Kind in gewissen Grenzen Beuge- und Streckfähigkeit behielt.

Wolff eröffnete das Kniegelenk, löste das Capitulum fibulae los und pflanzte es in die Fossa intercondylica ein. Er schonte die Knochen, um die Verkürzung nicht noch mehr zu vergrößern.

Endlich hatte Bardenheuer, zunächst bei kongenitalem Radiusdefekt, das distale Ende der Ulna freigelegt, es in eine ulnäre und radiale Spange gespalten, den Carpus etwas verjüngt und zwischen die gespreizten Spangen des Unterarmknochens gepflanzt. Das Verfahren, allerdings ohne Mitteilung über den definitiven Erfolg, hatte er auch bei dem Tibiadefekt angewandt. Es wurde das obere Fibulaende gespalten, das Femurende verjüngt und in den Fibulaspalt implantiert, allerdings ohne Erfolg.

Myers hatte die Fibula in die Fossa intercondylica implantiert, ohne Resektion des oberen Fibulaendes und hatte durch Verkürzung des Ligamentum patellae und Vernähung des inneren Kapselbandes an das Fibulaköpfchen dem Kniegelenk Festigkeit zu verleihen gesucht. Im Fußgelenk hatte er eine Arthrodese hergestellt. Doch auch bei seinem Patienten war in der Folgezeit ein Apparat mit beweglichen Gelenken für Hüfte, Knie und Fuß nötig gewesen.

Kähler hatte kein Operationsverfahren angegeben.

Boeckel hat die angefrischte Tibia mittels einer Metallnaht an die Fibula angenäht. Später jedoch durch Extraktion des Naviculare, Cuboideum und der Calcaneusepiphyse den Klumpfuß beseitigen müssen. Auch sein Patient geht nur mit Apparat.

Bei näherer Ueberlegung konnte in meinem Falle nicht ein einziges der angewandten Operationsverfahren in Frage kommen. Denn alle Operationsverfahren hatten das Gemeinsame, daß sie das Tibiarudiment, mochte es vorhanden sein oder nicht, völlig ignorierten. In unserem Falle war aber das Tibiarudiment, wenn es auch eine ganz abnorme Stellung hatte, indem es nicht parallel zur Fibula lag, sondern zu ihr in einem Winkel von 45° stand, doch so gut, daß seine Vernachlässigung ein großer Fehler gewesen wäre.

Da ferner die Artikulation des Tibiastumpfes mit der Fossa intercondylica vorhanden war, da der Tibiastumpf Beugung und Streckung isoliert vom Unterschenkel ausführte, da endlich das Fibulaköpfchen nach der Seite und oben luxiert war, so lag der Gedanke nahe, nicht die wohlerhaltene Fibula, sondern die rudimentäre, aber mit dem Femur gut artikulierende Tibia als artikulierenden und stützenden Knochen des Unterschenkels zu benützen.

Mein Plan ging also dahin, das Fibulaköpfchen loszulösen, den Tibiastumpf frei zu präparieren, Fibula und Tibia seitlich anzufrischen und unterhalb der Artikulation mit dem Femur zu vernähen. Ich hoffte dann einen gut artikulierenden, durch Tibiarudiment und Fibulaschaft zu einem Knochen verschmolzenen Unterschenkel zu bekommen und so Festigkeit und Tragfähigkeit im Kniegelenk zu erreichen.

Die Beuge- und Streckfähigkeit des Tibiastumpfes mußte sich auf den ganzen Unterschenkel übertragen und eine genügende Bewegungsfähigkeit sichern.

Ferner müßte der Fuß aus seiner überaus hochgradigen Equinus- und Klumpfußstellung befreit werden, die normale Form des Fußes wiederhergestellt werden. Da das Unterschenkelfußgelenk auch nach dem Redressement keine genügende dauernde Festigkeit haben konnte, weil ja nur ein Knochen, das untere Fibulaende mit der Gelenkfläche des Talus artikulieren würde, so erhob sich die weitere Frage, ob hier etwa eine Bardenheuersche Operation, Spaltung der Fibula, Verjüngung des Tarsus und Implantation des Tarsus in die Fibulaspalten Nutzen bringen könnte, oder ob es besser sei, die Fußstellung zu korrigieren und eine dem Fußgelenk Festigkeit bietende Hülse mit erhöhter Sohle zu geben. Da keine Dauererfolge der Bardenheuerschen Operation bekannt, — nach Joachimsthal soll Gangrän des Unterschenkels wegen Verletzung der anormal verlaufenden Art. poplitea eingetreten sein — war ich von vornherein entschlossen, am Unterschenkelfußgelenk von einem operativen Eingriff abzusehen. (Die Boeckelsche Arbeit konnte ich erst jetzt, 8 Monate nach der Operation, verwenden. Sein Verfahren nähert sich dem meinen am meisten.) Dieser Entschluß fiel mir umso leichter, weil theoretisch die Ueberlegung sagt, daß eine Spaltung des epiphysären Endes eines Knochens von einer Wachstumsschädigung gefolgt sein kann, daß eine solche Operation also am besten erst nach beendetem Wachstum des Knochens erfolgen dürfe.

Von diesen Ueberlegungen geleitet, gestaltete sich also die Behandlung des Kindes folgendermaßen:

Am 5. Juni Untersuchung in Narkose, dabei Versuch, den linken Klumpfuß und den rechten Spitzklumpfuß unblutig zu redressieren. Es gelingt an beiden Seiten nicht vollständig, namentlich federt der Fuß an der Seite, an welcher kein Defekt ist, nach jedem Redressementversuch wieder zurück. — Verband in möglichst korrigierter Stellung.

12. Juni. Beiderseits Verbandabnahme, blutige Operation in Narkose zur Beseitigung des Tibiadefekts.

Hautschnitt oberhalb des Fibulaköpfchens lateral beginnend, bogenförmig über die Kuppe des Defekts laufend bis zur medialen Seite der Mitte des Unterschenkels. Der Hautlappen wird nach dem Kniegelenk hin frei präpariert, der Tibiadefekt und das Fibulaköpfchen freigelegt. An der Spitze des Tibiadefekts befindet sich ein Schleimbeutel, der fortpräpariert wird. Der Tibiastumpf wird an seiner

lateralen Seite vom Periost entblößt, das Fibulaköpfchen freigelegt. Es wird versucht, die Fibula, dem Operationsplan gemäß, herunterzuziehen und an die laterale Seite der Tibia heranzubringen. Das gelingt aber nicht, trotz längerer Bemühungen. Dann wird das untere Ende des Tibiastumpfes, das aus Knorpel besteht, reseziert, bis es gelingt, die Fibula so weit herunterzuziehen, daß sie unter starkem Zug und seitlichem Druck in das untere Ende der Tibia hineingepflanzt werden kann. Keine Knochennaht, sondern einfache Hautnaht. Aseptische Versorgung der Wunde, exakter Beckengipsverband bis zum Fuß einschließlich. Wiederholter Redressionsversuch des linkseitigen Klumpfußes. Verband in möglichst redressierter Stellung.

Keine Komplikationen. Herausnahme der Nähte nach 14 Tagen in Narkose, dabei erneutes Redressement des linkseitigen Klumpfußes.

Tenotomie der Achillessehne. Aber auch so gelingt das Redressement mir nicht in gewünschter Weise.

Da ich im Juli verreisen mußte und ich ruhig unter dem Verbande die Heilung des neu geschaffenen tibiafibularen Unterschenkelknochens abwarten konnte, verschob ich bis nach meiner Rückkehr im August die endgültige Beseitigung des linkseitigen hartnäckigen Klumpfußes.

So wurde denn am 5. August in Narkose der Malleolus externus fibulae freigelegt und ein Keil mit lateraler Basis herausgemeißelt. Ebenso wurde die Tibia in der Gegend des Malleolus internus freigelegt und linear osteotomiert. Dann gelang die Normalstellung des Fußes leicht. Aseptischer Verlauf, glatte Heilung. 18. August Nahtherausnahme. Gipsverband links bis zum Knie, rechts wurde der Verband ebenfalls nur bis zum Knie gemacht. Der rechte Gipsverband durch 2 cm hohe Korksohle verstärkt. Es wurde versucht, das Kind im Laufstuhl zum Gehen zu bringen. Da es sich aber am rechten Kniegelenk die Narbe aufkratzte, wurde der Verband rechts bis oberhalb des Kniegelenks wieder ergänzt. So lernte das Kind zunächst im Laufstuhl mit rechtseitig steifem Knie gehen.

3. September Verbandabnahme links. Der Fuß steht in guter Stellung, hat keine Neigung, in Klumpfußstellung zurückzufallen. Abguß zwecks Anfertigung einer Schiene und Nahthülse, die einem Rezidiv des Klumpfußes vorbeugen soll. Ebenso rechts Abguß des Fußes und Unterschenkels, um durch einen erhöhten Stiefel das

Fußgelenk in der guten Stellung zu bewahren und die Verkürzung auszugleichen. Rechts findet gute aktive Beugung und Streckung des Kniegelenks statt.

Am 19. Oktober wurde das Kind ohne Stock gut gehend entlassen.

Am 15. November stellte ich es im ärztlichen Verein zu Hannover vor. Das $5^1/_2$jährige Kind hatte den Weg vom Bahnhof zu meiner Anstalt (ca. 20 Minuten) zu Fuß zurückgelegt. Die Mutter gab an, daß es den ganzen Tag schon herumlaufe, ohne zu ermüden.



Fig. 5.



Das aufgenommene Röntgenbild 4 vom rechten Unterschenkel zeigt nur einen Knochen, es läßt nicht mehr die Implantationsstelle erkennen (siehe Fig. 5).

Die beigegebenen Bilder 6, 7 u. 8 zeigen den Erfolg der Operation, die Beweglichkeit des rechten Kniegelenks, die zum Ausgleich der Verkürzung des rechten Unterschenkels noch erforderliche Hülse und Sohle.

Als interessante Momente dieses Falles treten hervor, erstens in pathologischer Beziehung die Kombination des Tibiadefekts mit Klumpfuß an beiden Seiten. Der Klumpfuß an der Seite des Tibiadefekts selbst ist einfach zu erklären durch die Luxation der Fibula im Kniegelenk einerseits. Dadurch wurde der Unterschenkel medialwärts gedrängt. Da ferner der Fuß an der Fibula allein keinen genügenden Halt hatte, da ferner von der Dorsalmuskulatur im Unterschenkel nur der Tibial. anticus gut, der Extensor hallucis mäßig, der Ext. digit. jedoch gar nicht entwickelt war, so mußte es zu Klumpfußstellung kommen. Es ist daher nicht wunderbar, daß die Fußstellung in allen Fällen, die beschrieben wurden, als die eines Varus angegeben wird.

Den Klumpfuß der anderen Seite habe ich zu erklären ver-

sucht durch die partielle Hyperplasie des Malleolus externus (siehe Riedingers Archiv f. Orthopädie). Das wiederholte Mißlingen des modellierenden Redressements und der endliche Erfolg der keilförmigen Osteotomie aus dem Mall. ext. fib. bilden neben dem objektiven Befund der Hyperplasie die Beweise für die richtige Erklärung des linkseitigen Klumpfußes.

Aetiologisch interessant ist die Frage, ob durch meinen Fall

Fig. 6.



die Herrschelsche Archipterygialtheorie unterstützt werden kann oder nicht.

Herrschel hatte nämlich angenommen, daß der Tibiadefekt zu stande komme durch Reduktion von Knochen des I. Seitenstrahles. Nach Gegenbauer nämlich soll die menschliche Extremität sich aus einer pentadaktylen Grundform, dem Archipterygium, entwickeln. Diese Grundform soll bei den Flossen der Dipneusten, die noch echte Fische sind, aber den Uebergang zu den Amphibien bilden, vorkommen.

Sie besteht aus einem Haupt- oder Stammstrahl und vier Seitenstrahlen. Aus dem Stammstrahl entsteht an der unteren Extremität Femur, Fibula und die fünfte Zehe, aus dem ersten Seitenstrahl Tibia

und die große Zehe mit den entsprechenden Karpal- und Metakarpalknochen I. Durch Reduktion von Knochen dieses ersten Seitenstrahles entsteht also der Tibiadefekt. Stimmt diese Erklärung, so müßte in unserem Fall auch eine Verkümmerung der großen Zehe vorhanden sein, oder sie müßte ganz fehlen. In der Tat ist sie verkümmert.

Es spricht also mein Befund für die Archipterygialtheorie. Joachimsthal hat allerdings gewichtige Gründe gegen diese

Fig. 7.



Theorie angeführt, meiner Ansicht nach aber an ihre Stelle keine bessere gesetzt.

Er steht mehr auf dem Standpunkt, daß amniotische Stränge die Defektbildung verursachen. Für die fötalen Amputationen lasse ich diese Theorie gerne gelten, weil die amputierten Glieder in einigen Fällen in der Amnionflüssigkeit (Chaussier), in der mütterlichen Vagina (Watchinson), in den Blutgerinnseln der Placenta (Martin) gefunden wurden, weil ferner Marchand die amniotischen Fäden, welche zur Abschnürung bei einem 7—8monatlichen Fötus führten, selbst gesehen hat.

Aber für die Defektbildung läßt sich meiner Ansicht nach diese Theorie doch sehr schlecht aufstellen. Wenn bisweilen Narben gefunden sind, in einem Falle allerdings auch nicht, so kann man doch nicht annehmen, daß diese die Folgen von amniotischen Strängen sind. Wenn einmal ein amniotischer Strang eine Einengung des Unterschenkels ausübt, so ist ganz unklar, warum er nicht gerade so gut eine Einengung der zur Tibia parallel laufenden Fibula ausübt, warum gerade nur die Tibia, die doch der stärkere Knochen ist, abgeschnürt wird.

Fig. 8.



Joachimsthal meint sogar, daß eine Beobachtung Ehrlichs, der an der Spitze eines Tibiarudiments einen membranösen Faden sah, für die fötale Amputationstheorie spreche. Das Amnion wirke raumbeengend und hindere die weitere Entwicklung der Tibia. Meiner Ansicht nach ist aber gerade diese Beobachtung gar nicht zu verwerten für die Joachimsthalsche Theorie.

Denn zunächst ist überhaupt nicht bewiesen, daß der membranöse Faden vom Amnion herstammt, ja gerade aus der Angabe Joachimsthals: „Wohl ein Ueberbleibsel der Verwachsung des Amnion mit der Tibia“ muß man doch annehmen, daß es sich nicht um einen amniotischen Faden gehandelt hat. Wie käme dieser zu einer Verwachsung mit der Tibia?

Die amniotischen Fäden und Stränge umschnüren doch von außen her das Glied. Wenn es also zu einer Verwachsung kommt, muß diese mit der Haut eintreten, nicht aber mit den durch Fett und Muskellage geschützten Knochen.

Wenn also schon die Voraussetzung, daß es sich in Ehrlichs Fall um einen amniotischen Faden gehandelt haben kann, zweifelhaft

ist, so muß der Schluß daraus erst recht anzuzweifeln sein aus dem vorhin angegebenen Grunde.

Warum wird durch die Raumbeengung nur die Tibia in der Entwicklung gehemmt? Zur Zeit, in der sich im Embryonalleben aus einem ventralen Wulst die untere Extremität differenziert, ist der sogenannte Extremitätenstummel so zart und klein, daß eine Raumbeengung ihn in toto treffen muß und entweder zu einer Amputation oder zu einer veränderten Wachstumsrichtung führen muß, zu ersterer, wenn die Einengung zirkulär, zu letzterer, wenn sie partiell durch Seitendruck wirkt.

Aus dem Angeführten scheint mir hervorzugehen, daß wir keinen Grund haben, die Archipterygialtheorie zu verlassen. Sie erklärt zwar nicht alles, aber wir haben zur Zeit keine bessere Erklärung, die sie ersetzen könnte.

Vielleicht geht Herrschel etwas zu weit, wenn er von einer Reduktion von Strahlen spricht. Eine Reduktion findet in manchen Fällen, so beim Tibiadefekt wohl häufig statt.

In manchen anderen jedoch, namentlich wenn wir den Tibiadefekt kombiniert finden mit Polydaktylie, hat keine Reduktion, sondern eine Ueberbildung stattgefunden. In diesen Fällen muß man annehmen, daß keine Reduktion, sondern eine Keimabirrung stattgefunden hat und diese Keimabirrung ist ebenfalls aus der Archipterygialtheorie zwanglos zu erklären. Nach dem biogenetischen Grundsatz macht der Mensch in einem gewissen embryonalen Zeitabschnitt auch sein Fischstadium durch; in diesem Stadium muß man sich vorstellen, findet gewissermaßen „ein Kampf ums Dasein" zwischen der Zielstrebigkeit der einzelnen Strahlenanlagen des Keimplasma statt. Das Plasma gewisser Strahlen, die ihr Fischstadium behaupten wollen, behält eine Zeitlang die Vorderhand und es kommt dann zu Polydaktylie. So erklärt sich meines Erachtens auch die außerordentliche Variabilität der Mißbildungen bei den Extremitäten.

XVII.

Zur Kenntnis der Destruktionsluxation des Hüftgelenkes[1]).

Von

Dr. Arnold Wittek,

Privatdozent für Orthopädie und Assistent der chirurg. Universitätsklinik in Graz.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Volkmann unterschied drei Arten von Spontanluxationen und zwar:

1. Distensionsluxation, die infolge akuten oder seltener chronischen Hydarthros und dadurch erzeugter Ueberdehnung der Kapsel und des Bandapparates entsteht.

2. Destruktionsluxation nach kariöser Zerstörung der knöchernen Gelenkteile mit Beteiligung der Kapsel und des Bandapparates.

3. Deformationsluxation, die infolge von Knochenschwund bei den vorgeschrittenen Stadien der Arthritis deformans vorkommt.

Diese grundlegende Einteilung wird auch heute noch als zu Recht bestehend angesehen. Nur können dermalen die Grenzen zwischen Distensions- und Destruktionsluxation nicht mehr allzu scharf gezogen werden. Graff hat bei Spontanluxation bei Typhus, puerperaler Sepsis und Osteomyelitis (des nicht luxierten Beines) sogenannte Distensionsluxationen genau beobachtet. Er konnte sowohl an Röntgenbildern als gelegentlich der blutigen Reposition die Gelenkveränderungen bei der Autopsie in vivo kontrollieren und fand eine Abflachung des oberen Pfannendaches, die nach seiner Ansicht durch einen entzündlichen Vorgang im Gelenke hervorgerufen wurde. Das entzündliche Exsudat hatte eine Erweichung verursacht, die durch

---

[1]) Vorgetragen auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie, Berlin, den 3. April 1906.

den Druck des Kopfes des in Flexion und Adduktion stehenden Oberschenkels einen Schwund am oberen und hinteren Pfannenrand zu stande brachte.

Doch sind diese Veränderungen immerhin nicht derartig große, daß man sich veranlaßt sehen würde, auf die Bezeichnung der Distensionsluxation zu Gunsten der Destruktionsluxation zu verzichten. Mit der letzteren Benennung pflegen wir nach wie vor nur jene Luxationen zu bezeichnen, die infolge ausgedehnter und eingreifender Zerstörung von den das Gelenk bildenden Knochenteilen zu stande kommen.

Ich hatte im vergangenen Jahre Gelegenheit, eine derartige Destruktionsluxation eingehend zu beobachten. Nachstehend die Krankengeschichte:

Ein 8jähriger Knabe H. E. aus Möttling in Krain wurde mir von dem dortigen Arzte mit folgender Anamnese zugesandt: 23. April 1905 plötzliche Erkrankung, Schüttelfrost, Temperatur 38°, Schwellung des linken Augenlides.

25. April 1905 starke Protrusio bulbi links mit Einschränkung der Beweglichkeit des Bulbus. Oedem der Lider. Es wird ein retrobulbärer Abszeß angenommen. Therapie: Ung. Credé.

27. April. Die Erscheinungen am linken Auge sind bedeutend gebessert. Temperatur 37,5—39°. Patient klagt über Gliederschmerzen. Im Urin Albumen.

28. April 1905 heftige Schmerzen in den Beinen, im linken Ellbogen- und Schultergelenk.

30. April. Schwellung sämtlicher tastbaren Gelenke mit Ausnahme der Kiefer-, Hand- und Sprunggelenke. Temperatur: 39—40°.

Antipyrin, Phenazetin, Salophen erfolglos. Patient ist Nachts verwirrt, schreit unaufhörlich.

In den ersten Tagen des Monates Mai gehen die Gelenkschwellungen zurück und persistieren nur in den Kniegelenken und im linken Hüftgelenk. In letzterem heftige Schmerzen. Temperatur tagsüber: 38,5—39°.

Nachts: 40—42°!

4. Mai 1905. Rechtes Knie normal. Linkes Knie geschwollen und schmerzhaft. Ueber der linken Hüfte: Schwellung und Fluktuation. Die Probepunktion ergibt als Inhalt Eiter.

10. Mai 1905. Tagsüber auch benommen, Nachts wenig Schlaf; Patient schreit und jammert über Schmerzen. Temperatur 38°—39°.

17. Mai 1905. Zur Operation des Abszesses am linken Hüftgelenk ins Krankenhaus nach Laibach geschickt. Dort wird mittels Inzision eine beträchtliche Menge Eiter entleert. (Eine Untersuchung des Eiters wurde nicht vorgenommen.)

Am 25. Mai 1905 wird der Kranke als aussichtslos nach Hause geschickt. Der Patient ist nach seiner Heimkehr fast immer bewußtlos; läßt Urin und Koth unter sich, schreit Tag und Nacht. Beide Beine stehen im Hüftgelenke stark flektiert und sind sehr schmerzhaft. Temperatur: 37,8°—39°.

Aus der Inzisionswunde fließt noch immer Eiter ab.

Dieser Zustand dauert bis Ende Juni. Weder Medikamente noch Bäder oder Wickel haben Einfluß auf Temperatur und Sensorium.

Anfangs Juli ist das Sensorium tagsüber frei und die Temperatur normal. Nachts steigt letztere wieder auf 38°, Patient ist verwirrt und schläft nur wenige Stunden. Das linke Knie ist stark geschwollen. Die Sekretion aus der Inzisionsfistel ist sehr gering geworden.

Am 16. Juli ist die Fistel verheilt, die Temperatur normal, Bewegungen der flektierten Oberschenkel sind noch immer schmerzhaft. Bei der Untersuchung findet sich eine Luxation des linken Hüftgelenkes.

26. Juli 1905. Es wird eine langsame Streckung beider Beine vorgenommen. Biersche Stauung über dem linken noch immer geschwollenen Knie. Moorbäder.

1. September. Zeitweise abendliche Temperatursteigerung bis 38°. Nächte unruhig.

In den nächsten Tagen Besserung. Gehversuche mit Krücken. Fortsetzung der Bierschen Stauung am linken Knie bis 28. September mit sehr gutem Erfolg.

Als Eingangspforte der Infektion nahm der Arzt die an Ekzem erkrankte Nase des Patienten an. Der Knabe hat wiederholt im Schwemmwasser einer Ledergerberei gespielt und hierbei mit seinen schmutzigen Fingern sich an seiner erkrankten Nase gekratzt.

Am 1. Oktober 1905 bekam ich den Kranken zur Untersuchung zugewiesen.

Status praesens: für sein Alter entsprechend kräftiger Knabe von etwas blassem Aussehen. Das linke Bein steht in leichter Außenrotation und Flexion und wird nur mit den Zehenballen beim

Gehen aufgesetzt. Das Gehen ist mit Hilfe eines Stockes mühsam möglich; doch ist der Gang hinkend und fällt der Oberkörper nach links über, wenn das linke Bein als Standbein funktioniert.

Am linken Oberschenkel handbreit unter der Spina anterior superior findet sich eine etwas eingezogene 5 cm lange Narbe von der erwähnten Abszeßinzision herrührend. Auch in Rückenlage ist das Bein, wie schon beim Gehen erwähnt, etwas nach außen rotiert,

Fig. 1.



dabei leicht adduziert. Der Trochanter steht 4 cm über der Roser-Nélatonschen Linie. Die Hüftpfanne erweist sich dem palpierenden Finger gegenüber als leer. Aktive Beweglichkeit ist in beschränktem Maße möglich. Abduktion kann nicht ausgeführt werden. Passive Bewegungen sind schmerzfrei; auch hierbei ist die Abduktion eingeschränkt. In der Längsrichtung des Beines besteht passiv abnorme Verschieblichkeit. Dabei ist das Auf- und Abgleiten des Trochanter unter der Glutaealmuskulatur deutlich tastbar. Bei Rotationsbewegungen ist aber nichts vom Schenkelkopf oder Schenkelhals zu fühlen. Beim Stehen auf dem linken Bein besteht deutliches Tren-

delenburgsches Symptom sowie beträchtliche Lordose. Die Röntgenuntersuchung bekräftigte den durch Inspektion und Palpation erhobenen Befund. Fig. 1 zeigt, daß die Pfanne leer ist. Doch scheint sie nicht normal. In ihrem hinteren oberen Anteil bestehen Auffaserungen und Substanzverluste. Sie scheint im Vergleiche mit dem Kontrollbild der gesunden Seite durch destruktive Prozesse erweitert. Das luxierte Femur läßt nichts vom Schenkelhals und -kopf erkennen. Der Schaft endigt zentralwärts frei mit einem unscharf konturierten verschiedene Erosionen zeigenden Stumpfe, welcher dem Trochanter major zu entsprechen scheint. .Es sind keine Anzeichen im Röntgenbilde vorhanden, daß noch Residuen der pyogenen Knochenerkrankung vorhanden sind, da weder kleine Abszesse noch Sequester deutlich werden.

Ueberblicken wir die Krankengeschichte, so finden wir das plötzliche Einsetzen einer schweren Infektion bei einem vorher ganz gesunden Kinde, mit hohem Fieber, Schüttelfrost und bald auftretender Bewußtseinsstörung. Die Protrusio bulbi der ersten Krankheitstage deutet darauf hin, daß die Eingangspforte für die Infektionsstoffe in der Nähe zu suchen ist. Nachträglich muß man wohl entgegen der Anschauung des behandelnden Arztes annehmen, daß es sich allerdings nicht um einen retrobulbären Abszeß, sondern nur um ein seröses Exsudat daselbst gehandelt haben kann. Hierauf treten unter andauernd hohem Fieber Schwellungen der Gelenke auf, die sich nach wenigen Tagen auf die Kniegelenke und das linke Hüftgelenk beschränken und in letzterem zu schweren eitrigen, destruktiven Prozessen und endlich zur Luxation des verstümmelten Femurendes führen.

Wir haben das Krankheitsbild der schweren Form der epiphysären Osteomyelitis mit dem stürmischen Einsetzen (Status typhosus). Seit W. Müller kennen wir eine Eigentümlichkeit der epiphysären Form der Osteomyelitis, die auch von v. Bruns und Honsell bestätigt wurde. (Mit letzteren Autoren bezeichnen wir die Osteomyelitis des ganzen oberen Femurendes bis zur Höhe des Trochanter minor als epiphysäre Form im weiteren Sinne):

„Es beginnt dieselbe nämlich manchmal wie der akute Gelenkrheumatismus als Polyarthritis mit multiplen Gelenkschwellungen, die gleichzeitig oder kurz hintereinander in Erscheinung treten, so daß es sich also nicht nur um eine, sondern um mehrere Lokali-

sationen der Osteomyelitis epiphysärer Natur handelt. Unter Umständen geht dann im Verlauf der Erkrankung die eine oder die andere dieser Gelenkentzündungen spontan zurück, während die übrigen einen schweren Charakter annehmen, vereitern, durchbrechen etc."

In unserem Falle sind alle Gelenkerscheinungen zurückgegangen bis auf jene im linken Hüft- und Kniegelenk. Im ersteren kam es zu schwerer Eiterung, im zweiten scheint nur ein mehr seröser Erguß vorhanden gewesen zu sein, wie dies sonst häufig bei Schaftosteomyelitis des Femur vorkommt.

Die Luxation des stark veränderten Femur kann man sich auf Grund der ausgedehnten Zerstörung leicht vorstellen.

Auch in der schönen Arbeit von Honsell finden wir eine Erklärung dieses Vorganges. Ich schildere im nachstehenden eine Beobachtung Honsells, die deshalb sehr wichtig erscheint, weil einzelne Stadien im Zustandekommen der Destruktionsluxation im Röntgenbilde festgehalten wurden:

(Fall 6 bei Honsell): 5 Monate nach Beginn des Leidens (vgl. Fig. 2 a) war die Epiphyse noch deutlich erkennbar, aber abnorm durchscheinend, stemmte sich gegen den oberen hinteren Pfannenrand an und zeigte nur noch partiellen Zusammenhang mit der Diaphyse. 6 Monate später (Fig. 2 b) war sie nach dem Pfannengrund herabgeglitten und hatte jeden Zusammenhang mit der Diaphyse verloren. Sie imponierte nur noch als unregelmäßig halbmondförmiger Schatten, der sich kaum noch von der Umgebung abhob. 4 Monate später (Fig. 2 c) ließ sie sich überhaupt nicht mehr im Skiagramm erkennen. . . . „Wir können somit auf den drei Skiagrammen stufenweise die Einschmelzung der Epiphyse, die Ablösung und das Emporsteigen der Diaphyse verfolgen."

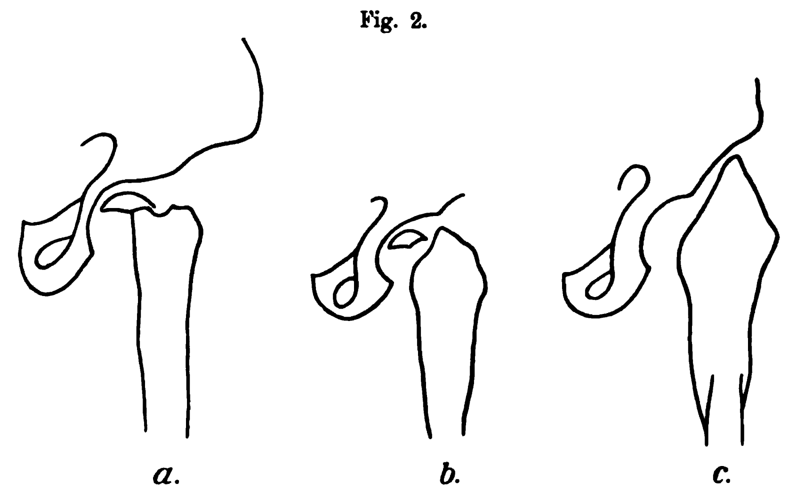
Es ist als wahrscheinlich anzunehmen, daß auch in unserem Falle die Luxation auf gleiche Weise zu stande kam.

Der Stumpf des oberen Femurendes hatte in unserem Falle keinen Halt an der Darmbeinschaufel gefunden, glitt beim Gehen auf und ab und verursachte eine Gangstörung ganz analog jener, die wir bei kongenitaler Hüftgelenksluxation zu sehen gewohnt sind.

Man mußte bei der Indikationsstellung des vorzunehmenden therapeutischen Eingriffs in erster Linie diesem Umstand Rechnung tragen, und so beschloß ich eine unblutige Reposition des Schenkels in die vorhandene, wenn auch erweiterte Pfanne zu versuchen.

Da man trotz des Röntgenbildes und trotz der damals ganz normalen Temperaturen den einen oder anderen kleinsten Infektionsherd nicht mit Sicherheit ausschließen konnte, war es geboten, alle brüsken Einrichtungsversuche zu unterlassen, um jede traumatische Begünstigung zum Wiederanfachen entzündlicher Erscheinungen zu vermeiden. Es wurde deshalb am 3. Oktober 1905 ein Bardenheuerscher Heftpflasterextensionsverband zum Zwecke des allmählichen Herabholens des Oberschenkels angelegt. Die Gewichtssteigerung geschah langsam bis zum 21. Oktober 1905, an dem eine Belastung

Fig. 2.



Nach Honsell, Die Entstehung der Destruktionsluxation durch Epiphyseneinschmelzung zeigend.

von 15 kg erreicht war. Damit war auch der Trochanter in die Roser-Nélatonsche Linie gebracht, ohne daß in der Zwischenzeit Schmerzen oder eine Temperatursteigerung eingesetzt hatten.

Am 24. Oktober 1905 wurde die Reposition versucht. In Chloroformnarkose gelang dieselbe sofort mit leisem, schabendem Geräusch. Das Femur fand in der Pfanne anscheinend einen guten Halt und reluxierte erst bei stärkerer Adduktionsstellung. Das Bein wurde in Abduktion von 45°, starker Extension und leichter Außenrotation in typischem Gipsverband fixiert. Vom 26. Oktober bis 30. Oktober sind leichte Temperatursteigerungen zu verzeichnen; die höchste betrug 38,6° Abends. Dabei besteht keine Schmerzhaftigkeit, im Urin nichts nachweisbar. Die Pulsfrequenz beträgt durch fünf Tage 96 bis maximal 120. Keine Zeichen von Endokarditis. Subjektives

Befinden sehr gut. Vom 31. Oktober an sind diese Zeichen einer leichten Infektion wieder vollständig verschwunden.

Am 3. November verläßt der Kranke das Bett und beginnt Steh- bezw. Gehversuche, die schmerzfrei sind und so rasch befriedigende Fortschritte machen, daß er am 9. November nach Hause entlassen werden kann. Er geht ganz gut mit einem Stock.

Am 14. Februar 1906, also nach dreimonatlicher Fixation im Gipsverband, wird der Kranke zur Verbandabnahme gebracht. Es zeigt sich, daß der Oberschenkel in reponierter Stellung geblieben ist. Nach 14tägiger Massagebehandlung geht der Kranke ohne Stock schmerzfrei umher. Alle Bewegungen mit Ausnahme der Adduktion sind in leicht beschränktem Maße aktiv möglich und schmerzfrei. Passiv sind die Bewegungsbreiten nahezu normal, nur die Adduktion ist auch hier beschränkt und wird auf ihre Vergrößerung aus naheliegenden Gründen keine Mühe verwendet. Das Röntgenbild (Fig. 3) zeigt den Femurstumpf in der Pfanne. Die Pfanne ist tiefer ausgehöhlt und sichert mit gutem Pfannendach die Erhaltung der günstigen Stellung. Daß das Femur wirklich in der Pfanne sich befindet, ist an stereoskopischen Röntgenbildern klar ersichtlich. (Ich hatte Gelegenheit, die letzteren sowie den Patienten selbst mit seinem guten funktionellen Resultat in einer Versammlung des Vereines der Aerzte in Steiermark zu demonstrieren.)

Am Röntgenbilde ist aber auch eine Veränderung am Femurstumpfe ersichtlich. Es zeigt ein mehr abgerundetes Ende gegen früher, sowie einen Schatten, der 4 cm unter dem Ende querbogenförmig verläuft. Ich möchte es dahin deuten, daß dies von ossifizierenden Periostlappen herrührt, welche mit den endständigen nachgiebigen Knochenpartien des Trochanter major bei der Reposition manschettenartig abgeschoben wurden.

Am 14. März 1906 wurde der Knabe ohne Verband in seine Heimat entlassen. Er geht schmerzfrei ohne Stock, mit leicht abduziertem linken Bein. Die Abduktion gleicht die durch den Verlust des Femurkopfes und -halses bedingte Verkürzung nahezu aus, so daß er keine Erhöhung der Sohle benötigt. Die Maße der unteren Extremitäten betragen: Spina ant. superior — Malleolus ext. bei gleicher Abduktionsstellung: rechts = 69 cm, links = 68 cm. Die aktive Beweglichkeit hat zugenommen; am wenigsten die Adduktionsfähigkeit, was nach dem anatomischen Befund des Gelenkes leicht zu erklären ist. Wie mir vor kurzem der Arzt im Heimatsorte des

Kranken mitteilte, ist das Befinden des letzteren ein andauernd gutes, sowie das funktionelle Resultat ein gleich gutes geblieben.

Wir haben also dem Kranken durch die Einrenkung ein vorher funktionsuntüchtiges Bein wieder brauchbar gemacht, es an normale Artikulationsstelle gebracht und damit auch einer Wachstumstörung am Becken, wie sie bei luxiert bleibenden Oberschenkeln in der Folgezeit auftreten, vorgebeugt. Es ist möglich, daß im Laufe der kommenden Jahre das linke Femur im Längenwachstum etwas zu-



Fig. 3.



rückbleibt, da sein zentraler Epiphysenknorpel vollständig fehlt. Beträchtlich dürfte diese Störung nie werden, da wir wissen, daß das Femur hauptsächlich von seiner Knieepiphyse aus verlängert wird. Anderseits auch, daß bei Zurückbleiben des Femur funktionierender Extremitäten ein kompensierendes Längenwachstum der angrenzenden Unterschenkelknochen einsetzen kann.

Bezüglich der Vornahme der Reposition des vorher schwer infiziert gewesenen Gelenkendes kann man sich nicht verhehlen, daß mit dem Einrenkungstrauma auch wieder zurückgebliebene, schlummernde Infektionskeime in den Kreislauf gebracht werden können. Dies war auch anscheinend bei unserem Kranken (Temperatursteigerung, erhöhte Pulsfrequenz) der Fall, obwohl jede schwerere, besonders lokale Erscheinung unterblieb.

Anderseits ist dem entgegenzuhalten, daß ein in vertikaler Richtung verschiebliches Femur mit seinem ständigen Auf- und Abgleiten am Darmbein bei jedem Gehversuch schwereren Traumen ausgesetzt ist, als bei derartig vorsichtiger Repositionsbehandlung, wie ich dieselbe durchgeführt habe. Das Ausbleiben schwererer Erscheinungen, das gute Endresultat sichern dem eingeschlagenen Verfahren seine Berechtigung. Ob dies Regel oder Ausnahme bildet, muß die weitere Erfahrung lehren.

Ueberblicken wir die Literatur der Destruktionsluxationen, so finden wir bei Lange in seiner Arbeit „Ueber die Behandlung der angeborenen Hüftgelenktsluxation" nebenbei erwähnt, daß er auch drei Destruktionsluxationen mit gutem Erfolg eingerenkt habe. In den zusammenfassenden Arbeiten von v. Bruns und Honsell über die Osteomyelitis des Hüftgelenkes ist kein therapeutischer Vorschlag in dieser Hinsicht zu finden, trotzdem die Zahl der Destruktionsluxationen der Tübinger Klinik eine recht erhebliche ist. Wir finden dort unter 121 gesammelten Fällen von Hüftgelenksosteomyelitis, unter den 89 in Heilung ausgegangenen, nicht weniger als 29 Fälle, also 32½ % aller geheilten, als Spontanluxationen verzeichnet. Ueber die Funktion des luxierten Beines wird gesagt:

Dieselbe ist natürlich durch die perverse Stellung des Beines beeinträchtigt; nur in 5 Fällen ist eine ausgiebigere Beweglichkeit zurückgeblieben.

Meist war dagegen die Bewegungsfähigkeit eine äußerst reduzierte (geringe Flexions-, aber keine Abduktions- und Rotationsbewegung). 4mal war völlige Ankylose eingetreten. Immerhin waren die Kranken nach Ablauf des entzündlichen Stadiums im stande, sich gestützt auf einen Stock oder selbst frei fortzubewegen.

Honsell erwähnt in seiner zweiten Publikation über die Osteomyelitis des Hüftgelenkes 2 Fälle bei Kindern, die mit der Angabe einer kongenitalen Hüftgelenksverrenkung in die Klinik kamen. Anamnese und Röntgenuntersuchung ergaben: Luxation nach Osteomyelitis in frühester Jugend. Auch bei diesen Fällen ist keine Erwähnung eines Repositionsvorschlages getan.

Es werden gewiß an einzelnen Kliniken die Destruktionsluxationen reponiert, wie Lange und ich dies getan haben. Doch scheint es mir nach allem oben Erwähnten nicht überflüssig, ausdrücklich auf diesen Weg nochmals aufmerksam zu machen.

Es soll selbstverständlich nicht in allen Fällen einer Destruk-

tionsluxation der Hüfte eine Reposition angestrebt werden. In ausgeheilten Fällen, bei welchen das luxierte Femur eine feste Stütze irgendwo an der Darmbeinschaufel mit oder ohne Beweglichkeit gefunden hat, wird man jeden Eingriff als unnötig ansehen. Ebenso wird eine unblutige Reposition unnütz verwendete Mühewaltung darstellen, wenn das Röntgenbild die Pfanne als völlig ungeeignet für die Erhaltung einer eventuellen Reposition erweist. Was in solchen Fällen von jedem Eingriff frei zu bleiben hat, was zur Ermöglichung eines brauchbaren funktionellen Resultates der Resektion reserviert erscheint, wird von Fall zu Fall nach genauer klinischer Erhebung sich entscheiden lassen.

Fälle mit erhaltener Pfannenhöhlung, beweglicher dislozierter Stellung kommen für die vorsichtig gehandhabte, unblutige Behandlung in Betracht und zeitigen, soweit sich die bisherigen wenigen veröffentlichten Resultate beurteilen lassen, günstige Behandlungsausgänge.

Literatur.

Albert, Wiener med. Presse 1887, Nr. 1 u. 13.
Albert und Kolisko, Beiträge zur Kenntnis der Osteomyelitis. Wien 1896, bei A. Hölder.
Becker, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63 S. 176.
Bilhaut, Annales de chirurg. et orthop. 1900, Bd. 13.
v. Bruns u. Honsell, Beiträge z. klin. Chir. 1899, Bd. 24.
Caboche, Revue d'orthopédie 1898, Nr. 4.
Drehmann, Orthopäd. Kongreß, Berlin 1904.
Drießen, Zentralbl. f. Chir. 1880, Nr. 42.
Engelmann, Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 9.
Friedrich, Münch. med. Wochenschr. 1902, S. 1043.
Graff, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62 S. 588.
Hartmann, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57 Heft 3 u. 4.
Hoffa, Handbuch d. prakt. Chir. Bd. 4.
Hofmeister, Beiträge z. klin. Chir. Bd. 19 Heft 2.
Honsell, Beiträge z. klin. Chir. Bd. 39 Heft 3.
Jouon, Revue d'orthopédie 1901, Heft 1.
Karewski, Zentralbl. f. Chir. 1891, Nr. 38.
Kirmisson, Revue d'orthopédie 1899, Heft 1.
König, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47 Heft 4.
Lange, Sammlung klin. Vorträge Nr. 240.
Lannelongue, Bull. et mém. de la société de Chirurgie de Paris, XIII.
Mangoldt, Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 1071.

Maydl, Wiener med. Presse 1885, Nr. 48.
Payer, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57 Heft 1, und Arch. f. klin. Chir. Bd. 63 Heft 4.
Reiß, Arch. f. klin. Chir. Bd. 62 S. 495.
Ruch, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 33.
Schoemaker, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 66.
Schuchardt, Deutsche Chir., Liefg. 28.
Schwartz, Revue d'orthopédie 1895, Heft 5.
Sonnenburg, Chirurgenkongreß, Berlin 1885.

XVIII.

Ueber angeborene Coxa valga[1]).

Von

Dr. **Gustav Drehmann**-Breslau.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Frage der Coxa valga ist im Gegensatz zu der korrespondierenden Deformität der Coxa vara noch wenig geklärt, so daß die Mitteilung einiger Fälle aus meiner Praxis wohl berechtigt ist. Vor 2 Jahren hat David[2]) einen Fall von doppelseitiger Coxa valga hier mitgeteilt, in seiner Veröffentlichung findet sich die bisherige Literatur, ich will deshalb auf diese Arbeit verweisen und lediglich meine Fälle mitteilen.

Im Sommer 1905 beobachtete ich zwei Kinder im Alter von 6 Monaten, welche beide eine eigentümliche Stellung der Beine zeigten. In dem Alter halten die Säuglinge, wenn sie nicht schwere rhachitische Veränderungen zeigen, die Beine noch gebeugt in Knie- und Hüftgelenk. Diese Kinder zeigten eine Streckstellung und Abduktion beider Beine, von Rhachitis oder Kinderlähmung war keine Spur vorhanden. Die Stellung der Beine ist den Angehörigen schon sofort nach der Geburt aufgefallen. Die Kinder bewegten ihre Beine spontan nur wenig. Passiv war die Beugung im Hüftgelenk ohne jede Mühe bis zum rechten Winkel möglich. In dieser Stellung bewegten die Kinder das Bein im Kniegelenk gut und kräftig. Die Beine standen in Ruhelage außer der Streckstellung und Abduktion in mittlerer Außenrotation, die äußeren Fußränder lagen der Unterlage nicht völlig an. Die Außenrotation ließ sich ebenfalls ohne Mühe bis zur Mittelstellung, die Abduktion nur bis zur Berührung

---

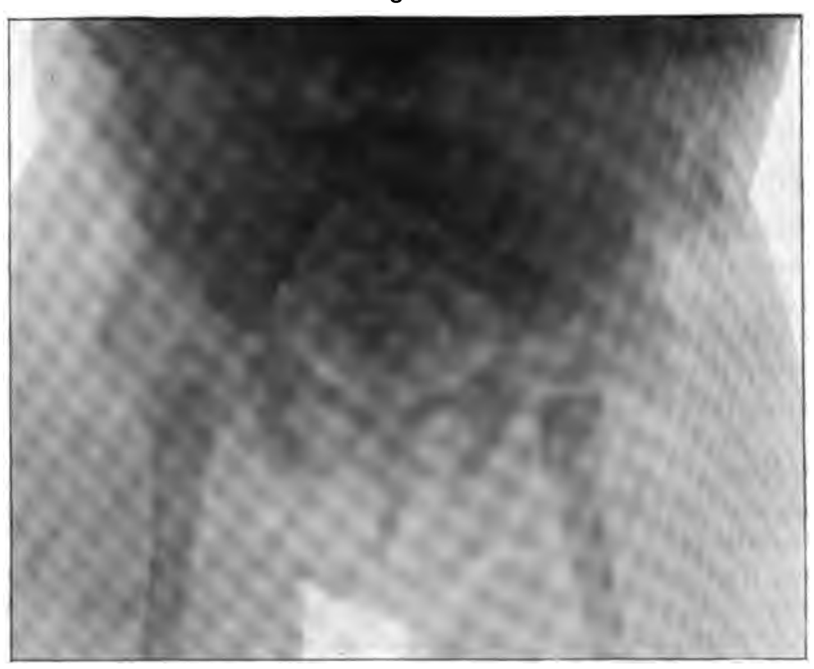
[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

[2]) David, Beitrag zur Frage der Coxa valga. III. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie 1904.

beider Beine beseitigen. Eine Röntgenaufnahme ließ sich nur von einem der beiden Kinder anfertigen. Diese wurde mit Fixation der Beine in Mittelstellung, so daß die Kniescheiben nach oben sahen, angefertigt. Es wurde besonders Wert darauf gelegt, nicht in der vom Kinde angenommenen Auswärtsstellung zu durchleuchten. Das Röntgenbild (Fig. 1) zeigt nun fast keine Spur eines Schenkel-



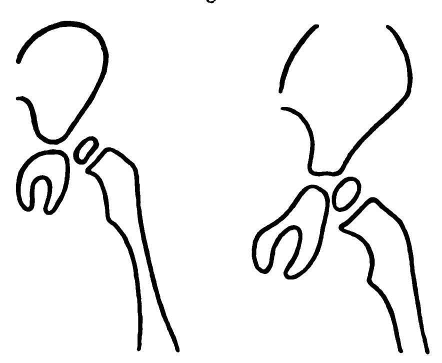
Fig. 1.



halswinkels, welcher sonst bei Kindern im gleichen Alter bei der Durchleuchtung schon ganz gut angedeutet ist (Fig. 2). Der Befund mit der äußeren Untersuchung sicherte mir die Diagnose einer angeborenen Coxa valga. Die Köpfe stehen beiderseits genau in der Pfanne, doch zeigt sich die linke Pfanne in Bezug auf den oberen Rand schlechter ausgebildet als die rechte, ferner steht hier der Kopf etwas weiter weg als rechts. Dieser Umstand ließ mich annehmen, daß es sich um das Vorstadium einer angeborenen Luxation handele. Wir sehen gerade bei der angeborenen Hüftluxation, wie dies auch Schede bereits betonte, eine erhebliche Steilstellung des Schenkelkopfes. Von Heusner stammt ein Resektionspräparat von Luxatio congenita, bei welchem ebenfalls eine starke Coxa valga bestand.

Ich habe unter meinen Röntgenbefunden eine große Anzahl von deutlicher Coxa valga bei der angeborenen Luxation. Selbstver-

Fig. 2.



ständlich können wir hier nur Bilder berücksichtigen, welche nicht in Außenrotation, sondern in Abduktion und Innenrotation oder zum

Fig. 3.



mindesten Mittelstellung aufgenommen werden. Daß diese Coxa valga bei der angeborenen Hüftverrenkung nicht eine Folge der mangelnden Belastung, also erst eine erworbene ist, zeigt mir ein Fall, dessen Röntgenbild ich hier mitteile (Fig. 3). Das jetzt

12jährige Mädchen wurde von mir vor 9 Jahren unblutig eingerenkt; sie ist seit dieser Zeit gut umhergegangen, und trotzdem zeigt das Röntgenbild, also trotz der normalen Belastung, eine ausgesprochene Coxa valga, welche damals schon einen von anderer Seite vorgenommenen Einrenkungsversuch vereitelte.

Einen weiteren Fall konnte ich beobachten, dessen Röntgenbefund genau mit dem von David mitgeteilten übereinstimmt. Auch


Fig. 4.



die äußeren Symptome stimmen überein, der Gang ist äußerst unsicher und schwankend. Das 5jährige Mädchen lernte sehr schwer gehen und ist auch jetzt noch unsicher. Es besteht hier eine ganz enorme Erschlaffung der sämtlichen Bänder und der Muskulatur. Die Extremitäten sind besonders lang und dünn, die Füße zeigen eine extreme Valgus- und Planusstellung. Die Muskeln des ganzen Körpers sind mangelhaft ausgebildet. Das Kind kann sich nur schwer aus der liegenden Stellung erheben, ebenso schwer fällt es, in flacher Rückenlage, den Kopf zu heben. Dabei reagieren alle Muskeln auf faradischen und galvanischen Strom prompt; die Patellarreflexe sind

nicht auszulösen, es scheint als ob die Quadricepsmuskulatur zu erschlafft ist. Die Hebung des gestreckten Beines ist unmöglich, während es wohl gelingt, bei Unterstützung des Oberschenkels, das Knie aktiv zu strecken. Die Muskelschwäche betrifft nicht eine Muskelgruppe allein, so daß man annehmen könnte, es handele sich um eine überstandene Kinderlähmung, sondern sie betrifft die gesamte Körpermuskulatur. Ich nehme an, daß es sich um einen hochgradig ausgebildeten Fall von Erschlaffung des ganzen fibrösen Apparates nach Stromeyer handelt.

Das Röntgenbild (Fig. 4) dieses Falles zeigt im Gegensatz zu dem schlanken Knochen des Oberschenkelschaftes und des Halsansatzes eine Verbreiterung der oberen Femurepiphyse, die auch in dem Davidschen Falle angedeutet ist. Der Schenkelhalswinkel ist kaum angedeutet. Die Deutung dieses Falles ist eine recht schwere, ich will mich heute nur auf seine Mitteilung beschränken und hoffe durch weitere Beobachtung noch Klarheit zu erlangen.

XIX.

Ueber das intermittierende Hinken[1].

Von

Gustav Muskat-Berlin.

Der von Charcot beim Menschen zuerst beschriebene Symptomenkomplex der Claudication intermittente bietet ein durch mannigfache Arbeiten, namentlich aus der Reihe der Nervenärzte (besonders Erb, Oppenheim, Sänger, Goldflam, Nothnagel, Hagelstam, Determann, Barth, Graßmann, Bieganski, Elsholz, Higier, Vierling, Idelsohn u. a. m.) scharf umgrenztes Bild. Die außerordentlich große Bedeutung für Gesundheit und Leben des Patienten in der frühzeitigen richtigen Erkenntnis der Erkrankung resultiert daraus, daß die späteren Stadien zur spontanen Gangrän führen und dem Messer des Chirurgen verfallen. Der Symptomenkomplex, von dem man früher annahm, daß er sich nur auf die unteren Extremitäten beschränkt, der aber auch an den Oberextremitäten etc. (Erb, Nothnagel, Magrez, Determann, Ortner) beobachtet ist, setzt sich aus

sensiblen,
vasomotorischen,
zirkulatorischen,
motorischen

Störungen zusammen.

Das Leiden beginnt allmählich und langsam. Die seltenen Fälle, in denen es plötzlich mit großer Intensität einsetzt, sind wohl so zu erklären, daß dem Patienten nach irgend einer äußeren Einwirkung nach kaum gemerkten Vorstadien sein Leiden zum Bewußtsein kommt. Die Störungen können einseitig beginnen und erst später auf die andere Seite übergreifen, oder gleich an beiden Ex-

[1]) Vortrag zum V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

tremitäten auftreten. Die sensiblen Störungen, die in Kribbeln, Kitzeln, Kälte- und Spannungsgefühl im Fuß, wie in den Zehen, in der Sohle und in den Waden zuerst auftreten, schwinden meistens während der Ruhe und in der Nacht, doch können dieselben auch dann vorhanden sein. Die vasomotorischen und zirkulatorischen Störungen äußern sich in Kaltwerden und einer Verfärbung der Füße. Ganze Zehen oder andere Teile des Fußes werden gelblich-weiß und erinnern an die Leichenfarbe, mitunter sind sie cyanotisch, in anderen Fällen mit hellroten Flecken übersät. Nach kurzer Ruhe nehmen die erkrankten Teile — im Anfangsstadium wenigstens — ihre normale Farbe und Wärme wieder an.

Die motorischen Störungen äußern sich in einer Ermüdung der Muskeln, die präzise nach einer bestimmten Zeit eintritt und in vielen Fällen unter Krampferscheinungen in den Waden- und Fußmuskeln eine völlige Unfähigkeit zur weiteren Benutzung der Beine mit sich bringt. Nach kurzer Ruhe ist der Patient wieder im stande, seine Beine zu benutzen, um nach einer bestimmten Zeit in denselben Zustand zu geraten, wie vorher.

Nicht bei allen Kranken ist die Reihenfolge der Erscheinungen und die Art der Erkrankung die gleiche. Bald treten die sensiblen Störungen mehr in den Vordergrund, bald die motorischen, bald die zirkulatorischen.

Bei der Beurteilung eines Krankheitsfalles, in dem der Patient über unangenehme Empfindungen im Fuße, über Schmerzen, leichte Ermüdbarkeit klagt, wie er dem Orthopäden, speziell bei Plattfüßen, täglich vorkommt, wird es geschehen können, daß besonders die Anfangsstadien leicht verwechselt werden. In Betracht kämen differentialdiagnostisch:

1. Ischiadische neuralgische Schmerzen, die sich ja häufig im Unterschenkel lokalisieren.

2. Rheumatismus, bei dem ziehende Schmerzen und unangenehme Sensationen beobachtet werden. Dazu kommt, daß derartige Patienten häufig mit Erkältungen und Durchnässungen zu kämpfen haben, und daß ihr Wohlbefinden durch kalte Außentemperatur stark beeinträchtigt wird, während es durch die Wärme stets gebessert erscheint.

3. Sensibilitäts- etc. Störungen auf rein nervöser (neurasthenisch-hysterischer) Basis. Da ein großer Teil der bisher bekannten Fälle anderweitige derartige Merkmale aufwies, wäre eine

solche Verwechslung leicht zu verstehen. Selbst einem so erfahrenen Forscher wie Erb ist, wie er selbst mitteilt, eine derartige Verwechslung untergelaufen.

4. Plattfuß. Da es häufig vorkommt, daß derartige Leidende bei genauer Besichtigung eine mehr oder weniger ausgesprochene Plattfußstellung (Idelsohn) haben, wie diese ja so häufig zur Schonung des schmerzhaften Fußes eingenommen wird und der Plattfuß in nicht seltenen Fällen ähnliche Erscheinungen hervorruft, so sind auch derartige Fehldiagnosen möglich und das Erstaunen des Patienten sowohl wie des Arztes, daß trotz sachgemäßer Plattfußbehandlung — Gipsverbände, Einlagen, Uebungen, Massagen etc. — keine Besserung eintritt, ist ein gleiches.

5. Gicht, die im Fuße lokalisiert, ähnliche Beschwerden hervorrufen kann.

6. Erkrankungen des Zentralnervensystems (Elsholz).

Da in der orthopädischen Literatur der Erkrankung wenig Beachtung bisher geschenkt ist (diese findet sich in keinem Lehrbuche verzeichnet), hielt ich den Kongreß für die geeignete Stelle, das Interesse der Fachgenossen auf die Erscheinungen des als intermittierenden Hinkens bezeichneten Krankheitsbildes zu lenken, um besonders die möglichen differentialdiagnostischen Fehlerquellen auszuschalten.

In kurzen Zügen soll hier die selbstbeobachtete Krankengeschichte eines derartigen Falles wiedergegeben werden.

Ein 42jähriger, den besten Ständen angehöriger Herr (Kaufmann), der stets gut zu Fuß war, als Einjähriger bei einem Gardeinfanterieregiment stand, viel und gut kegelt und dauernd große Reisen macht, empfindet beim Gehen auf der Straße — nie im Zimmer — nach kurzer Zeit unangenehme Sensationen im linken Fuße. Nach kurzem Bestehen steigern sich dieselben zu Schmerzen, die besonders in der Wade lokalisiert sind und sich bis zum Krampfe steigern. Nach kurzer Zeit des Ausruhens schwinden alle Erscheinungen und Patient kann, wie anfangs, ohne Beschwerden gehen, bis nach einiger Zeit wieder Schmerzen etc. eintreten u. s. f.

Die Zeiträume, welche Patient beschwerdefrei gehen kann, werden immer kürzer, die notwendigen Ruhepausen immer länger. Als Patient August 1905 in meine Behandlung kam, konnte er auf der Straße eine Viertelstunde gehen, bis der Wadenkrampf eine Ruhepause nötig machte. Im Zimmer hatte Patient keinerlei Be-

schwerden und ich habe auch nach angestrengten, zu experimentellem Zweck vorgenommenen mediko-mechanischen Uebungen nie einen Wadenkrampf feststellen können.

Besonders bemerkenswert ist, daß Patient stundenlang, ohne alle Beschwerden, kegeln konnte. Auch auf weichen Waldwegen und in Gastein, wo sich Patient zur Kur 1905 aufhielt, war er im stande, lange Zeit zu gehen. Patient führt sein Leiden auf eine Zerrung im linken Wadenmuskel zurück, die er bei einer unzweckmäßigen, heftigen Bewegung vor langer Zeit erlitten hat.

Die Behandlung bestand früher in Badekuren, Elektrisieren, elektrischen Wannenbädern, Gipsverbänden, Plattfußeinlagen, mediko-mechanischen Uebungen, Gymnastik, Massage u. a. m.

Dieser Patient ist auf die verschiedensten Erkrankungen hin behandelt worden, zuletzt in Gastein auf Rheumatismus mittels forcierter gymnastischer und Massagebehandlung, die ihm angeblich noch am meisten Nutzen gebracht hat. Das Leiden besteht im August 1905 bereits 2 Jahre.

Die Untersuchung ergibt normale Verhältnisse an Herzen, Lungen, Nervensystem und den peripheren Arterien, nur fehlen an beiden unteren Extremitäten die Pulse, in den Arteriae politeae, in der Kniekehle, den Arteriae dorsales pedis, auf dem Fußrücken, im ersten Metatarsalraum und den Arteriae tibiales posticae hinter dem inneren Knöchel.

Der Puls in der Arteria femoralis ist beiderseits vorhanden. Das Röntgenbild des linken Fußes zeigt die Tibialis postica in der Mitte des Unterschenkels und in der Knöchelgegend im Zustande der Verkalkung.

Der linke Fuß zeigt besonders an den Zehen, aber auch nur zeitweise, bald eine gelblich-weiße, bald eine cyanotische Verfärbung und fühlt sich kalt an.

Mitunter, besonders bei warmem Wetter und nach der Massage ist die Farbe eine normale, und auch die Wärme eine ausreichende. Eine Atrophie der Muskeln läßt sich nicht nachweisen.

An der Innenseite des Wadenmuskels, an der Stelle, wo derselbe in die Sehne übergeht, läßt sich im Gegensatz zu der rechten Seite eine spindelförmige, schwielige Verdickung nachweisen (wohl eine Folge der erlittenen Zerrung).

Bei Besichtigung der Füße im Stehen zeigen dieselben eine nur geringe Wölbung. Die Fußachse ist gegen die Unterschenkel-

achse nach außen verschoben, so daß also von einer Plattfußstellung gesprochen werden kann.

Patient ist übermäßig gut genährt, mittelgroß und sehr kräftig gebaut. Die Haut am ganzen Körper ist normal, nur an der Fußsohle des linken Fußes ist die Oberhaut schilferig und rissig, erscheint sehr dünn und ist gegen jeden Druck empfindlich. Deshalb werden auch keinerlei Einlagen vertragen.

Aetiologisch käme eigentlich nur übermäßig starkes Rauchen in Betracht. Lues, Alkoholmißbrauch oder irgendwelche konstitutionellen Krankheiten, auch äußere Schädlichkeiten, mit Ausnahme der erwähnten Zerrung, waren nachweislich nie vorhanden.

Die Therapie wendete sich in erster Linie gegen das übermäßige Rauchen. Das Rauchen ist seit mehr als einem Jahre ausgesetzt, ohne daß eine Besserung erzielt ist. Eine regelmäßig durchgeführte Diätkur, sowie der innerliche Gebrauch von Jod haben auch keine Besserung herbeigeführt.

Am meisten Erfolg hatten noch warme Fußbäder mit Sapo viridis, leichte gymnastische Uebungen (Bergsteigen, Rotation des Fußes u. ä.) und leichte Massage des Fußes und des Beines. Ebenso Verordnung von weichen porösen Gummieinlegesohlen in die Innenseite des Stiefels und Gummisohlen außen.

Die Prognose ist zweifelhaft. Eine Besserung ist bisher nicht eingetreten, doch ist auch keine Verschlechterung zu verzeichnen. Es ist immerhin möglich, daß trotz größter Sorgfalt eine Gangrän eintritt. Besonders schwierig ist die Beurteilung für den rechten Fuß, an welchem ohne weitere Erscheinung die Fußpulse nicht gefühlt werden können.

Wie in dem beschriebenen Falle ist das Fehlen der Fußpulse ein ausschlaggebendes Symptom zur Feststellung des intermittierenden Hinkens.

Unter normalen Verhältnissen kommt es kaum vor, daß die Fußpulse nicht gefühlt werden können, anderseits aber sind Fälle beobachtet, an denen die Fußpulse vorhanden waren und doch dabei die typischen Zeichen des intermittierenden Hinkens bestanden. Zu erklären wäre letztere Erscheinung dadurch, daß die Veränderung noch nicht die größeren Arterien erfaßt hat, sondern in den kleinen und kleinsten Muskelästen ihren Sitz hatte.

Anderseits kann es auch vorkommen, daß die Arterien derartig verändert sind, daß kein Puls fühlbar ist, und daß trotz-

dem alle weiteren Erscheinungen des intermittierenden Hinkens fehlen.

Eine Erklärung dafür liefern mannigfache pathologisch-anatomische Befunde, aus denen hervorgeht, daß auch bei sehr starker Verdickung der Arterienwand, die ein Fühlen des Pulses unmöglich macht, immer noch ein ausreichend weites Lumen vorhanden ist, um die zur Ernährung des Gewebes notwendige Menge Blut hindurchzulassen.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die durch vorzügliche Arbeiten (Borchard, Z. v. Manteuffel, Weiß, Winiwarter, Marinesco, Schlesinger, Sternberg, Haga, Dehio, Wwedenski u. a. m.) festgelegt sind, haben gezeigt, daß es sich um eine Veränderung der Arterien — manchmal auch der Venen oder der Nerven — handelt.

Es ist das große Verdienst von Erb, den Beweis erbracht zu haben, daß es nicht Veränderungen (Thromben) in den Hauptgefäßen, wie nach dem ersten von Charcot beschriebenen Falle angenommen wurde, die Ursache sind, sondern daß gerade die kleinen und kleinsten Endgefäße für die Entstehung des Leidens von Bedeutung sind. Es handelt sich um eine Intimawucherung, welche mit Thrombenbildung einhergeht.

Die Verkalkungen der Arterien, welche in den Fällen von Sklerose sekundäre Erscheinungen sind, können in der Media der Gefäßwandungen primär auftreten. Es ist also demnach zwischen der Sklerose und Verkalkung zu unterscheiden, wie es gerade in Bezug auf derartige Fälle von Sänger gewünscht wurde.

Ein näheres Eingehen auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen behalte ich mir für eine ausführliche Veröffentlichung an anderer Stelle vor.

Von der Verschiedenheit des Prozesses wird es auch abhängen, ob ein Röntgenbild positiv ausfällt. Vierling beschreibt aus der Matthesschen Klinik 1 typischen Fall mit negativem Röntgenbefund, Freund hat von 3 Fällen 2 negative und nur 1 positiven aufzuweisen.

Als ätiologische Momente sind Lues, Alkohol, Tabakmißbrauch, allgemeine nervöse Disposition, konstitutionelle Erkrankungen, äußere Schädigungen, wie Erkältung und Durchnässung, auch Kaltwasserkuren angeschuldigt worden.

Alle Versuche zu einwandsfreien Beweisführungen haben aber

bisher versagt, allerdings ist nicht zu verkennen, daß verhältnismäßig oft starker Tabakmißbrauch nachgewiesen wurde; doch gibt es einerseits Fälle, in denen dieser Umstand nicht zutrifft (speziell bei Frauen, die, wenn auch selten, so doch auch betroffen sind [Oppenheim]) und ferner müßte ein Aussetzen der Rauchschädlichkeit besseren Erfolg haben, als tatsächlich nachweisbar ist.

Die Erkältung, Durchnässung ist sicher auch für manche Fälle nicht ganz ohne Bedeutung. Oppenheim hat besonders auf nervöse Dispositionen hingewiesen, die aber von anderen Autoren wieder bestritten werden. Es ist auch hier zweifellos, daß das familiäre Auftreten, z. B. bei Brüdern, dafür spricht, doch dürfte es eben nur für eine Anzahl von Fällen verwertet werden können.

Am plausibelsten ist es, das Zusammenwirken verschiedener Faktoren anzunehmen, zu denen meiner Meinung nach auch traumatische Ursachen zu rechnen wären (cf. Volz). Idelsohn hat bei einer Anzahl von Fällen bestehenden Plattfuß diagnostiziert und meint nun, daß durch die veränderte Lage der Arteria dorsalis pedis eine Erkrankung derselben früher eintreten dürfte, als unter normalen Verhältnissen. Durch Aufhebung des Fußgewölbes sei die kalte Bodenluft im stande, direkt schädigend einzuwirken.

Die Behandlung muß möglichst frühzeitig alle Schädigungen entfernen, die möglicherweise eingewirkt haben können. Sehr großen Erfolg hatten verschiedene Autoren mit Ruhe und langsamer Gewöhnung an die Gehtätigkeit.

Die Ruhe begünstigt aber wiederum den Fettansatz und die daraus resultierende schwerere Beweglichkeit des Patienten.

Erb, dem wohl die größte Erfahrung des im Beginn stehenden Leidens zuzusprechen ist, empfiehlt warme Bäder, leichte Gymnastik und leichte Massage des Beines selbst, während Zoege v. Manteuffel Massage des Körpers empfiehlt, dagegen von der Massage des Beines abrät.

Es wird sich wohl empfehlen, das für den Patienten wohltuendste zu wählen.

In dem hygienisch-diätetischen Verhalten der Kranken wird vor allem noch darauf zu halten sein, daß dieselben ihre Füße und Unterschenkel warm halten, „fußkalte" Arbeitsräume, Steinböden, Sitzen am kalten Fenster, nasse Füße u. s. w. vermeiden; daß sie wollene Strümpfe und gutes Schuhwerk tragen, durch mildes Frottieren der Füße, eventuell mit temperiertem Wasser, die Zirkulation in den-

selben zu fördern suchen, im Bett für gute Bedeckung und Erwärmung der Füße sorgen u. dergl. m. (Erb).

Einer Milchkur zur Bekämpfung der Arterienerkrankung, die von Schrötter (bei Eulenburg) empfohlen wird, wird von anderer Seite wegen des in der Milch enthaltenen Kalkgehaltes widerraten.

Rumpf (Eulenburg) hat einen Diätzettel für Arteriosklerotiker zusammengestellt, der 10mal weniger Kalksalze enthält als Milch.

52 g Fleisch,
100 „ Brot,
100 „ Fisch,
100 „ Kartoffeln,
100 „ Aepfel.

Um die diuretische Wirkung der Milch zu ersetzen, empfiehlt er milchsaures Natron. Innerlich wird Jod, bei Lues und auch sonst versuchsweise — wegen der angeblich günstigen Wirkung bei Arteriosklerose im allgemeinen — gegeben werden müssen.

Vor allem ist vor jeder, auch der geringsten Verletzung des erkrankten Teiles dringend zu warnen. Fälle, an denen nach Operation des eingewachsenen Nagels u. s. w. Gangrän auftrat, sind nicht selten.

Im großen ganzen ist therapeutisch mit Sicherheit nur wenig zu erreichen, doch zeigen einige Fälle doch, daß die drohende Gangrän aufgehalten wurde und noch nach Jahren kein Weitergehen des Prozesses eintrat, ja daß in 2 Fällen von Erb die anfangs fehlenden Fußpulse wieder fühlbar wurden. Von dem Verhalten der Gefäße hängt naturgemäß die Prognose ab. In den weitaus meisten Fällen kam es zu Gangrän, die aber glücklicherweise häufig durch kleinere Eingriffe beseitigt werden konnte. In anderen Fällen brachte aber erst Absetzung des Gliedes mitunter erst im Knie oder Oberschenkel Heilung. Quoad vitam ist die Prognose eine gute (Z. v. Manteuffel, Haga u. a. m.).

Das befallene Lebensalter ist von 30 Jahren ab, entsprechend der neuen Auffassung über das Auftreten der Arteriosklerose als „Abhetzungskrankheit“ (Klemperer, bei Eulenburg) und nicht mehr ausschließlich als Altersveränderung.

Die höheren Berufsarten sind vorwiegend daran beteiligt. Eine besondere Bevorzugung der Israeliten scheint nach Erb nicht vorzuliegen.

Rußland und die Ostseeprovinzen liefern einen bedeutenden Prozentsatz der Erkrankten.

Die Benennung als Claudication intermittente — intermittierendes Hinken, die der Veterinärmedizin entnommen ist, wo tatsächlich ein Lahmen in intermittierenden Zwischenräumen durch Thrombose der Aortaäste etc. beobachtet wird (Friedberg-Fröhner u. a. m.), ist keine ganz treffende, da ein eigentliches Hinken nicht eintritt. Erb schlägt deshalb Dysbasia intermittens angiosclerotica vor, Determann Akinesia oder Dyskinesia intermittens angiosclerotica, Higier angiosklerotische paroxysmale Myasthenie, Z. v. Manteuffel spricht von arteriosklerotischem Rheumatismus, Charcot von Paralysie douloureuse.

Aus den in Kürze angeführten Momenten läßt sich das typische Bild des „intermittierenden Hinkens" ersehen [1]).

Nach Charcot (s. Elsholz), dem ersten und sicherlich einem der besten Beobachter, präsentiert sich die Gangrän nach vorausgegangenem „intermittierendem Hinken" wie der zweite Akt eines Schauspiels, der durch rechtzeitiges Eingreifen hätte in seiner Entwicklung aufgehalten werden können.

---

[1]) Eine ausführliche Monographie mit genauer Literaturangabe wird in der Sammlung klinischer Vorträge (Volkmann) in allernächster Zeit vom Verfasser erscheinen.

XX.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. Dr. A. Lorenz in Wien.)

Zur operativen Behandlung hochgradiger Handgelenkskontrakturen[1]).

Von

Dr. **Rudolf Ritter v. Aberle,**

Assistenten des Ambulatoriums.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Bekanntlich wurde die Korrektur hochgradiger Handgelenkskontrakturen entweder durch Verlängerung sämtlicher Sehnen der Beugeseite oder durch Verkürzung der Vorderarmknochen durch Resektion eines entsprechenden Stückes derselben vorgenommen. Beiden Verfahren haften jedoch Nachteile an.

Abgesehen von der technischen Schwierigkeit, so viele eng nebeneinander liegende Sehnen auf einmal zu verlängern (es sind, Palmaris longus gar nicht gerechnet, meist 10—11 Sehnen in Betracht zu ziehen), kommen sämtliche Durchtrennungsstellen in ein und dieselbe Schichte zu liegen, so daß auch bei glatter Wundheilung ein Zusammenbacken der Sehnen kaum zu vermeiden ist.

Die Schwierigkeit wird noch dadurch erhöht, daß einerseits die notwendige Verlängerung in den leichtesten Fällen 5—6 cm, in den schweren jedoch bedeutend mehr beträgt, und daß es sich andererseits in der Regel um atrophische Gewebe, um zarte, dünne Sehnen handelt. Die andere von Henle empfohlene Methode aber, die Resektion eines Knochenstückes, widerspricht vor allem dem Grundsatz, das Knochengerüst auf Kosten der Weichteile zu schonen, verkürzt außerdem die meist ohnehin schwer geschädigte Extremität um ein beträchtliches Stück.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Um nun diese Nachteile zu vermeiden und sich durch Autopsie von der Ausdehnung der Erkrankung zu überzeugen, versuchte in letzter Zeit Drehmann[1]) und zwar mit gutem Erfolge in einem Falle ischämischer Muskelkontraktur an die erkrankte Muskulatur selbst, dort, wo die Sehnen noch vereinigt sind, heranzugehen und die Verlängerung durch Inzision der bindegewebig degenerierten Muskelmasse, durch die „Einschaltung einer Art Inscriptio tendinea in die verkürzte Muskulatur" zu erzielen.

Ich bin noch um einen Schritt weiter gegangen.

Bekanntlich entspringt die ganze volare Muskelgruppe des Vorderarms, die allein bei den Kontrakturen des Handgelenkes in Betracht kommt, aus einem Caput commune, welches seine Fasern von dem distalen Anteil des Margo medialis humeri, vorwiegend aber von dem Epicondylus medialis und dessen nächster Umgebung, ferner von dem proximalen Ulnaende erhält. Aus diesem gemeinsamen Kopfe differenzieren sich der Pronator teres, Palmaris longus, die beiden Flexores carpi und beide Fingerbeugergruppen, indem sie sich in drei Schichten ordnen. Während die vier erstgenannten Muskeln die oberflächlichste Lage einnehmen, kommen der Flexor digitorum sublimis in die zweite, der Profundus in die dritte Schichte zu liegen. Auch der Flexor digitorum sublimis scheidet sich streng genommen wieder in einen oberflächlichen und tiefen Anteil, so zwar, daß aus der superfiziellen Muskelportion meistens die Sehnen für den 3. und 4., aus der tiefen jedoch die für den 2. und 5. Finger hervorgehen.

Der oberflächliche Anteil ist es, welcher vom Radius noch weitere Muskelfasern als sogenannten „radialen Kopf" empfängt. Mag die Anordnung der Sehnen des Flexor sublimis wie immer sein, jedesmal vereinigt sich der radiale Kopf mit dem Anteil, aus welchem die Sehne für den 3. Finger hervorgeht.

Da nun bei allen hochgradigen Handgelenkskontrakturen außer den beiden Fingerbeugern in demselben Maße auch die Flexores carpi, radialis und ulnaris mitbeteiligt sind, habe ich aus dem Caput commune den oberflächlichen Anteil dieser Muskelmasse durch Ausschneiden eines Muskellappens in toto abgetrennt, welcher

---

[1]) Drehmann, Zur operativen Behandlung der ischämischen Muskelkontraktur. Zentralbl. f. physikalische Therapie, Diätetik, Krankenpflege und Unfallheilkunde Bd. 1 Heft 9 S. 257.

die Ursprünge des Flexor carpi radialis, des Palmaris longus und des ganzen Flexor digitorum sublimis enthält. Der Pronator teres, der mit der Kontraktur nichts zu tun hat, verbleibt in Kontakt mit dem Rest des Caput commune, aus welchem nur mehr der tiefe Fingerbeuger und der Flexor carpi ulnaris hervorgehen.

Da der letztgenannte Muskel nicht bloß vom Caput commune, sondern auch entlang des ganzen Verlaufes der Ulna von dieser noch weitere kurze Ursprungsfasern erhält, ist es leider technisch unmöglich, auch ihn in den Muskellappen einzubeziehen. Er muß daher später besonders verlängert werden.

Die Operation gestaltet sich kurz folgendermaßen.

Von einem mehr ulnarwärts über dem Caput commune geführten ausgiebigen Längsschnitte aus sucht man sich den als Leitfaden dienenden Nervus medianus auf, an der Stelle, wo sich der Pronator teres und der Flexor carpi radialis aus dem gemeinsamen Kopfe differenzieren.

Um zum Nerven zu gelangen, muß die dünne Muskelplatte des Caput radiale des oberflächlichen Fingerbeugers gespalten werden. Die Präparation erfolgt nun weiter gegen das Ellbogengelenk zu, indem man sich streng an den Verlauf des Nervus medianus hält. Dabei müssen die Muskelbündel des Flexor carpi radialis von denen des Pronator teres schrittweise abgetrennt werden. Der zwischen diesen beiden Muskeln eingeschaltete glänzende Sehnenstreifen erleichtert die Präparation.

Einige Aufmerksamkeit erfordern nur die vom Medianus abgehenden Nervenzweigchen, die sorgfältig zu schonen sind. Dieselben lösen sich bereits hoch oben gleich nach dem Durchtritt des Nerven zwischen den beiden Ursprungszacken des Pronator teres vom Stamme ab und treten zugleich mit den Gefäßchen in die Muskelbäuche ein. Um eine Verletzung dieser Nerven und Gefässe zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Präparation in dieser Gegend stumpf vorzunehmen und erst proximal von den Gefäß- und Nerveneintritten mit dem Messer weiter fortzusetzen.

Hat man nun auf diese Weise den Lappen ziemlich weit proximalwärts lospräpariert, beginnt man jetzt längs des Verlaufes des Nervus ulnaris und der Ulnargefäße, ohne dieselben weiter bloßzulegen, auch von dieser Seite her rückläufig mit der Loslösung des Muskellappens, auch hier wieder mit Schonung der eintretenden Nerven und Gefäße. Nach Tunellierung wird der ganze oberfläch-

liche Anteil des Caput commune, also bestehend aus Flexor carpi radialis, Palmaris longus und oberflächlichem Fingerbeuger, auf eine Pinzette gelagert und, nachdem man sich nochmals überzeugt hat, daß Medianus und Ulnaris nicht mitgefaßt sind, nach oben zu als flacher Lappen ausgeschnitten. Derselbe kann jetzt abgehoben werden, verbleibt aber im Kontakt mit seinen Gefäßen und Nerven.

Der weitere Verlauf der Operation gestaltet sich relativ einfach. Die Sehnen des Profundus werden weiter unten, dort, wo sie sich bereits differenziert haben, also ungefähr handbreit über dem Handgelenke einzeln verlängert. Dies geschieht entweder dadurch, daß man sie quer durchschneidet und einzeln an die korrespondierenden Sehnen des oberflächlichen Beugers angliedert oder aber, wenn man auf die isolierte Funktion des Profundus nicht verzichten will, die plastische Verlängerung dieser vier Sehnen gesondert ausführt, was jetzt mit viel größerer Aussicht auf Erfolg geschieht, da die Operation an den andern Sehnen nicht in derselben Höhe vorgenommen wurde. Doch kann nicht genug betont werden, bei der Schnittführung auf eine ganz bedeutende Verlängerung Rücksicht zu nehmen, um nicht die unangenehme Ueberraschung zu erleben, daß die Sehnenstümpfe zu kurz ausfallen und auf eine Distanz von einigen Zentimetern klaffen.

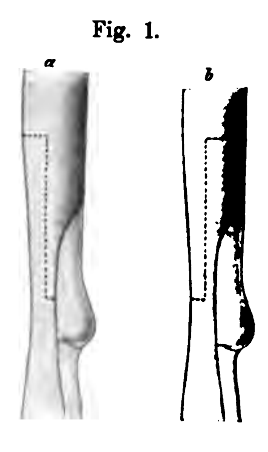
Die vollendete Durchschneidung der Beugesehnen zeigt sich sofort an der Möglichkeit der Fingerstreckung. Doch muß als Schlußakt noch die Verlängerung des Flexor carpi ulnaris angeschlossen werden, nach welcher erst das Handgelenk völlig gestreckt werden kann.

Da, wie schon oben erwähnt, die kurzen Ursprungsfasern dieses Muskels bis tief herab von der Ulna entspringen und nur dessen unterster Anteil sich frei von der Ulna abhebt, sollen die Schnitte bei der Verlängerung des ulnaren Handgelenkbeugers so angelegt werden, daß der obere Halbierungsschnitt an der radialen Seite beginnt, der untere Halbierungsschnitt jedoch an die ulnare Seite der Sehne zu liegen kommt, dort, wo sie nicht mehr mit Muskelfasern an die Ulna angeheftet ist. Bei der Verlängerung nach Bayer bilden dann die am tiefsten entspringenden Fasern kein Hindernis (Fig. 1a), würden jedoch im anderen Falle (b) erst vom Knochen besonders abgetrennt werden müssen.

Bei der Handgelenksstreckung wird nun der ganze abgekappte

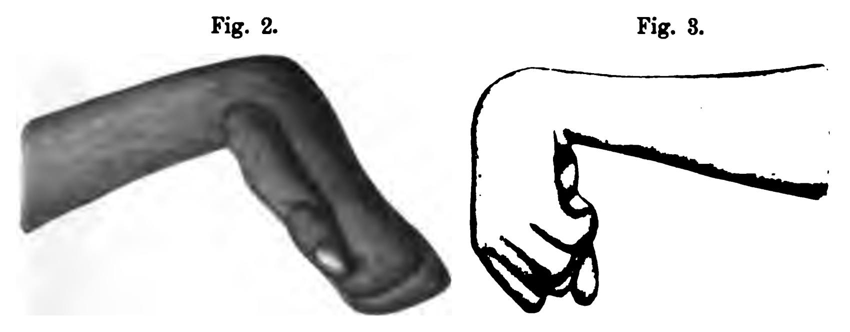
Muskellappen in der Längsrichtung distalwärts verschoben. Die ursprünglichen Verhältnisse des Caput commune erleiden dabei nur insofern eine Veränderung, daß der oberflächliche Anteil desselben gleichsam nur weiter nach abwärts verlagert und daß dort für ihn eine neue Ansatzstelle, jedoch ebenfalls mit breiter Berührungsfläche geschaffen wird. Zur besseren Vereinigung frischt man noch den Teil des Profundus, der zu dieser neuen Ansatzstelle wird, durch teilweises Ablösen seines Sehnenspiegels an und vereinigt die beiden Muskelpartien durch einige Nähte.

Fig. 1.



Ich habe dieses Verfahren nach mehreren Versuchen an der Leiche, in letzter Zeit in zwei Fällen am Lebenden vorgenommen, und mich von der leichten und schnellen Ausführbarkeit der Operation überzeugt. In beiden Fällen kam wohl zunächst nur ein kosmetischer Effekt in Betracht. Denn bei dem einen Falle, einer schweren ischämischen Muskelkontraktur mit vollkommener Klauenstellung der Hand (Fig. 2), waren, wie sich bei der Operation herausstellte, der Medianus und Ulnaris in ihrem oberen Anteile vollkommen in dem Narbengewebe aufgegangen. Nur der Radialis war noch schwach wirksam. Wie weit sich die von diesem versorgten Muskeln erholen, muß erst abgewartet werden, da das Kind erst vor kurzem aus dem Verbande gelassen und jetzt erst die Nachbehandlung eingeleitet wurde. Es trägt jetzt einen einfachen Apparat mit dorsalem Gummizug (Fig. 4).

Fig. 2. Fig. 3.



Bei dem zweiten, noch später operierten Patienten handelte es sich um einen hochgradigen Fall von Hemiplegia spastica. Die

starken Spasmen betrafen auch Schulter und Ellbogen, besonders aber Hand- und Fingergelenke, so daß bei rechtwinkeliger Handgelenksflexion die Finger ad maximum in die Hohlhand eingeschlagen

Fig. 4.



waren (Fig. 3). Man darf daher bei der großen Ausdehnung der Lähmung auch in diesem Falle kein nennenswertes, funktionelles Resultat verlangen. Doch wäre es möglich, daß sich nach Schwächung

Fig. 5.



der Beuger durch Erholung der nur überdehnten Extensoren ein Ausgleich in der Kraftverteilung wieder herstellt.

Mit einer Verkürzung der Extensorensehnen in derselben Sitzung kann das hier beschriebene Verfahren nicht kombiniert werden, indem das Handgelenk im Verbande primär nicht überstreckt werden darf, da sonst die Gefäße und Nerven des abgetrennten Lappens zu stark traumatisiert würden. Erst jetzt nach abge-

schlossener Wundheilung wurde mit der schrittweisen Ueberstreckung begonnen (Fig. 5). Eventuell kann in einer zweiten Sitzung eine Verkürzung der Extensoren nachgeholt werden. Doch ist das erreichte kosmetische Resultat schon jetzt ein sehr gutes.

Jedenfalls möchte ich das Verfahren zur weiteren Anwendung empfehlen, da es doch die Möglichkeit nicht ausschließt, einer völlig unbrauchbaren Hand wenigstens einen Teil der verlorenen Funktion wiederzugeben.

XXI.

Zur Behandlung des angeborenen Fibuladefektes[1]).

Von

Prof. **Felix Franke**,

Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift zu Braunschweig.

Mit 3 in den Text gedruckten Abbildungen.

Der angeborene Mangel des Wadenbeins ist ein Bildungsfehler, der, wie schon die einfachste Ueberlegung lehrt, für die betreffende Person mehr oder minder schwere Störungen im Gebrauche des Fußes zur Folge haben muß.

Fehlt diesem ja doch die eine der beiden seitlichen Stützen, der äußere Knöchel. Das führt naturgemäß zu einer meist sehr stark ausgeprägten Valgusstellung, oft auch zu einer vollkommenen seitlichen Verschiebung des Fußes, so daß er in solchem Falle sogar dem unteren Schienbeinende außen seitlich ansitzen kann, diesem somit seine natürliche Stützfläche völlig entziehend. Kommt dazu noch eine mit dem Alter mitunter zunehmende Verkürzung des Schienbeins, so kann schließlich der Gebrauch des Beins so beeinträchtigt sein, daß es erklärlich erscheint, daß in solchem Falle schon zu der radikalen Maßnahme der Amputation des Fußes geschritten ist.

Gewöhnlich hat man sich mit weniger scharfen Eingriffen begnügt: man hat die Durchschneidung der Achillessehne, das gewaltsame Redressement des Fußes, die Durchmeißelung des Schienbeins und gleichzeitig des Sprungbeins, die Einpflanzung des letzteren in die durch Längsspaltung des unteren Schienbeinendes erzeugte Gabel, die Resektion des Sprunggelenks und Arthrodese desselben vorgenommen.

Im ganzen hat man aber, wie es scheint, den durch die Mißbildung bedingten Uebelständen nicht recht abhelfen können, wie

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 25. April 1905.

schon Haim[1]) vor 2 Jahren in seiner Veröffentlichung aus der Abteilung Lotheissens betonte, weil man einerseits die Verkürzung des Wadenbeins nicht beseitigte, anderseits es nicht immer gelang, die Neigung des Fußes, die Valgusstellung wieder einzunehmen, auf die Dauer wirksam zu bekämpfen.

Lotheissen beabsichtigte deshalb laut Mitteilung Haims in seinem Falle nach schräger Durchmeißelung des Schienbeins dieses durch Extensionsbehandlung zu verlängern, die Valgusstellung aber dauernd durch eine Art Arthrodese zu beseitigen.

Ich habe vor 2 Jahren, 30. April 1903, bei einem mit dem Bildungsfehler behafteten Mädchen von damals 14 Jahren ein Verfahren eingeschlagen, das ich hier mitteilen möchte, weil es zu einem dauernden, das Mädchen und seine Eltern sehr befriedigenden Ergebnis geführt hat, und das ist doch schließlich die Hauptsache, und weil es meiner Meinung nach vor den oben erwähnten Methoden gewisse Vorzüge hat, vor dem Plane Lotheissens mindestens den einer größeren Sicherheit des Erfolges und der Abkürzung der Behandlungsdauer. Die Veröffentlichung geschieht aber auch aus dem Grunde, weil durchaus nicht so selten, als man denken möchte, an den Arzt die Frage herantritt, was in einem solchen Falle zu tun ist. Konnte doch Haim schon 113 Fälle von angeborenem Fibuladefekt zusammenstellen, denen ich jetzt noch 5 Fälle hinzufügen kann, außer meinem Fall die Fälle von Piquard[2]), Wagner[3]), Reichardt[4]), Schlee[5]).

Anamnestisch ist in meinem Falle hervorzuheben, daß die Eltern der am 9. September 1888 geborenen Klara Dankert aus Helmstedt nicht miteinander blutsverwandt sind und keinen körperlichen Fehler besitzen, daß auch die beiden lebenden Geschwister der Patientin völlig ohne Fehler sind. Ihre Mutter hat im 5.—6. Monat

---

[1]) Haim, Ueber angeborenen Mangel der Fibula. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie Bd. 1 Heft 1.

[2]) Piquard, Absence congénitale partielle du péroné. Revue d'orthopédie 1903, Sept. 1.

[3]) Wagner, Kongenitaler Defekt der Fibula und des 5. Metatarsus. Aerztl. Verein Hamburg. Sitzung vom 17. Nov. 1903. Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 47.

[4]) Reichardt, Defectus fibulae utriusque. Mediz. Gesellschaft zu Magdeburg. Sitzung vom 21. April 1904. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 26.

[5]) Schlee, Ein weiterer Fall von kongenitalem Fibuladefekt. Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie Bd. 13 Heft 4.

der Schwangerschaft einen Unfall dadurch erlitten, daß sie etwa 5 m hoch mit der Leiter herabgestürzt und mit der rechten Bauchseite aufgefallen ist. Diese färbte sich danach ganz „schwarz“, die Kindesbewegungen hörten für mehrere Tage auf, aber es traten keine Wehen und keine Blutungen auf, die Schwangerschaft lief glatt bis zum normalen Ende weiter. Die Geburt erfolgte ohne Störung; das Kind war schwächlich, aber, abgesehen von den gleich zu beschreibenden Veränderungen, gut entwickelt, entwickelte sich auch gut weiter, bot keine Zeichen englischer Krankheit und lernte mit 1½ Jahren laufen. Das ging leidlich bis vor 2 Jahren, dann wurde das Gehen allmählich unmöglich, das Mädchen fing an, auf allen Vieren zu kriechen.

Das am 29. April 1903 in das Marienstift aufgenommene Mädchen war für sein Alter nicht genügend entwickelt, war schwächlich und unter mittlerer Größe. Das linke Auge war etwas kleiner als das rechte und schielte. Der harte Gaumen war schmal und sehr hochgewölbt. An den inneren Organen war nichts Abnormes nachweisbar.

Der Kleinfinger der rechten Hand stand in stark gebeugter Stellung, aus der er nur wenig gestreckt werden konnte. An der linken Hand hatten der Ring- und Kleinfinger dieselbe Haltung, außerdem aber standen sie stark gespreizt und waren dadurch der Patientin lästig. Am linken Ellbogengelenk befand sich der Radius in Luxationsstellung, sein Köpfchen war außen am Gelenk deutlich zu fühlen. Das Olekranon war nicht verrenkt, erschien aber etwas nach innen verschoben. Die Bewegungen waren nur wenig behindert und waren schmerzfrei.

Am linken Fuße fehlte die 2. (oder 3.?) Zehe und der zu ihr gehörende Mittelfußknochen, sowie zwei Keilbeine; der 1. Mittelfußknochen saß am Os naviculare, der 4. und 5., an ihrer Basis verwachsen, am Os cuboideum, der 3. an einem zwischen Os naviculare und Os cuboideum lagernden Keilbein. Der Fuß stand im übrigen gut. Auf dem Fußrücken war die Haut etwas narbig.

Das rechte Bein erschien im ganzen schwächer als das linke. Das Knie stand in Valgusstellung, die Kniescheibe war etwas kleiner als die linke. Der Unterschenkel, um 5 cm kürzer als der linke, wurde nur vom Schienbein gebildet; es fehlte jede Spur des Wadenbeins auch im Röntgenbilde. Er war viel dünner als der linke, machte an der Grenze zwischen 2. und 3. Drittel eine ausgesprochene

Krümmung nach vorn und besaß an dieser Stelle vorn ein Grübchen, gebildet anscheinend durch eine tief eingezogene kleine, wenig verschiebliche Narbe.

Der Fuß, dem die 2. und 3. Zehe und die entsprechenden Mittelfußknochen, sowie die drei Keilbeine fehlten, stand in starker Valgusstellung und am Schienbein völlig nach außen verschoben, welche Stellung sich beim Auftreten noch bedeutend verschlechterte, so daß das Auftreten und Gehen ohne Schienenapparat fast unmöglich war. Der Fuß war außerdem völlig platt, ja es bildete die Fußsohle sogar einen leicht nach unten gewölbten konvexen Bogen.

Fig. 1.



Rechter Fuß von vorn.
a Verbindung zwischen Schienbein und Fersenbein. *b* Sprungbein.

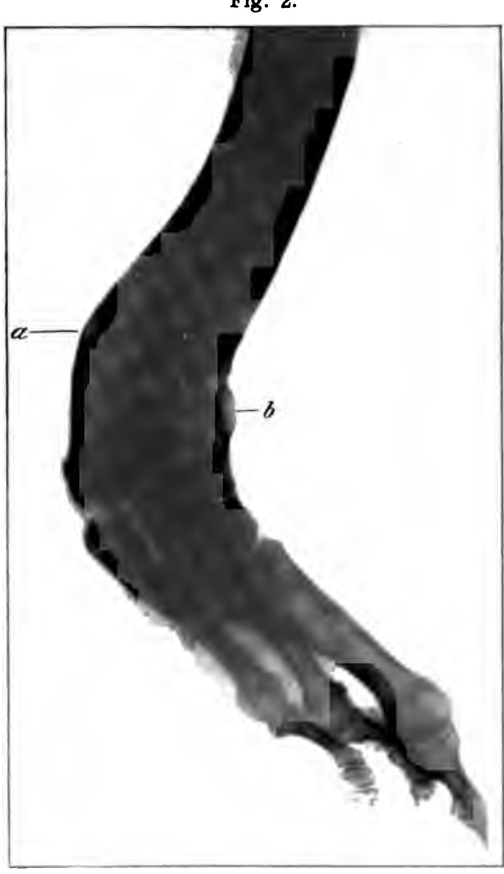
Die Fußwurzelknochen erschienen im Röntgenbilde mehr oder weniger mangelhaft ausgebildet; das Würfelbein erschien verkürzt, das Sprungbein war am Fersenbein etwas nach unten verschoben. Das Würfelbein artikulierte nicht nur mit dem Fersenbein, sondern in ziemlicher Ausdehnung auch mit dem Sprungbein. Infolgedessen hat das Schiffbein am hinteren Ende zwei Gelenkflächen: für das Sprungbein und das Würfelbein. Der Mittelfuß, dessen drei Knochen wohlgebildet waren, stand in Varusstellung, eine bei diesen Deformitäten nicht seltene Stellung.

Bei der starken Verschiebung des Fußes nach außen war ich sofort überzeugt, daß nur eine feste knöcherne Verbindung zwischen Fuß und Schienbein sie auf die Dauer beseitigen könne, daß zugleich aber auch eine Durchtrennung gewisser Sehnen zu dem Zwecke nötig sei, mindestens der Peroneussehnen.

Diese Versteifung beschloß ich nun aber nicht auf die gewöhnliche Weise, die Arthrodese zwischen Schienbein und Sprungbein, also die Versteifung des Fußgelenks vorzunehmen. Dann wäre das

Mädchen gezwungen gewesen, mit ihrer Sohle aufzutreten, die mir bei ihrer unglücklichen Form zum Auftreten gar nicht geeignet erschien, außerdem aber wäre die Verkürzung des Unterschenkels nicht ausgeglichen worden. Beide Uebelstände hoffte ich auszuschalten durch eine Vereinigung des hinteren Endes des Fersenbeins mit der unteren Fläche des Schienbeins bei starker Equinusstellung des Fußes. Der Gang würde dann ein Zehengang werden, ähnlich wie nach der Mikulicz-Wladimiroffschen Fußwurzelresektion, von dem ja bekannt ist, daß er den betreffenden Operierten keine Beschwerden verursacht. Die Gefahr, daß das Gelenk zwischen Fersen- und Sprungbein nach der Operation sich lockern könne, schlug ich nicht hoch an. Ich vermutete vielmehr, daß das Sprungbein sich gegen die vordere Kante des Schienbeins stemmen und mit ihm verwachsen werde, wodurch die Festigkeit der Verbindung zwischen Fuß und Schienbein nur gewinnen konnte, eine Vermutung, die, wie das Röntgenbild zeigt, auch in Erfüllung gegangen ist. Wäre diese ausgeblieben und hätten sich später Störungen erheblicher Art eingestellt, so würde ich nicht gezögert haben, sie durch einen nochmaligen Eingriff, eine Versteifung auch an dieser Stelle, zu beseitigen.


Fig. 2.



Rechter Fuß schräg von der Seite.
a Verbindung zwischen Schienbein und Fersenbein.
b Sprungbein

Entsprechend dem eben entwickelten Plane legte ich durch einen äußeren seitlichen Bogenschnitt die Verbindung zwischen Fuß und Schienbein frei, wobei ich fand, daß dessen unteres Ende an der Außenseite eine mit Knorpel überzogene, der ihm seitlich anliegenden Sprungbeinfläche entsprechende Gelenkfläche besaß. Um den Fuß so beweglich zu bekommen, daß ich ihn bequem mit dem Fersenbein an die untere Schienbeinfläche bringen konnte, mußte ich nun nicht nur die Peroneussehnen und die ganzen Verbindungsbänder zwischen Fuß und Schienbein durchtrennen, sondern auch die Sehnen des Flexor digitorum longus, hallucis longus, sowie des Tibialis posticus, da diese sämtlich mehr über die untere Fläche des Schienbeins zogen und einer Verschiebung des Fußes nach innen widerstrebten. Zur Verhütung des völligen Auseinanderweichens ihrer Schnittenden benutzte ich bei ihrer Durchtrennung den Bayerschen Zickzackschnitt. Darauf schnitt ich mit scharfem breitem Meißel eine dünne Scheibe vom unteren Schienbeinende glatt ab und durchmeißelte das hintere Fersenbeinende schräg nach hinten unten. Den den Ansatz der Achillessehne tragenden Höcker, der ein überflüssiges Anhängsel bildete, da ja die Wadenmuskulatur und also die Achillessehne für die Operation ohne Wert war, entfernte ich, die Achillessehne überließ ich ihrem Schicksal.

Fig. 3.



Linker Fuß von vorn.

Nun schob ich den in starker Plantarflexionsstellung gehaltenen Fuß so unter das Schienbeinende, daß die beiden Schnittflächen glatt aufeinander lagen, schlug von der Sohle her einen langen Stahlnagel durch das Fersenbein in das Schienbein, machte die Hautnaht und fixierte nach Anlegung des entsprechenden Verbandes die beabsichtigte Stellung durch einen Gipsverband.

Die Heilung erfolgte ohne wesentliche Störungen. Als ich nach einigen Wochen den Verband wechselte, um den Stahlnagel und die Hautnähte zu entfernen, war die Verwachsung schon einigermaßen fest, doch bestand noch Federung. Es wurde ein neuer Gipsverband angelegt, mit dem die Patientin herumgehen mußte.

Ich ließ ihn noch wochenlang tragen, bis ich die Ueberzeugung hatte, daß eine völlig feste Verwachsung zwischen Fersen- und Schienbein eingetreten sei, und dann erst einen entsprechenden Schuh anfertigen.

Der Vollständigkeit halber erwähne ich noch, daß ich mit Einwilligung der Eltern des Kindes auch die sehr störende Beschaffenheit der linken Hand zu bessern mich bemühte. Den Kleinfinger, der fast gar keine Beweglichkeit besaß, mußte ich exartikulieren. Am Ringfinger beseitigte ich die starre Beugestellung durch Trennung der bei Streckversuchen sich straff anspannenden Haut auf der Beugeseite des Mittelgelenks und Verlängerung der sich ebenfalls stark anspannenden Beugesehnen durch Zickzackschnitt. Den Hautdefekt deckte ich durch plastische Hautverschiebung unter Benutzung eines Teils der Haut des exartikulierten Kleinfingers. Leider fand ich, als ich einige Tage später mich von dem Ergebnis der Operation überzeugen wollte, die beiden Endglieder des Fingers fast ganz gangränös, wahrscheinlich infolge zu großer Spannung der Blutgefäße. Da nur auf der Streckseite die Haut zum größten Teile erhalten war, auf der Beugeseite aber auch die Sehnen abgestorben waren, blieb mir nichts übrig, als die beiden Glieder abzunehmen.

Das Mädchen und seine Eltern sind übrigens mit diesem Ausgange der Operation ganz zufrieden, da die Hand viel gebrauchsfähiger geworden ist, als sie zuvor war.

Ganz besonders befriedigt sind sie aber von dem Erfolg der Operation am Fuße. Sie haben auch Grund dazu. Denn das Mädchen geht jetzt mit und ohne Schuh sicher und ohne Schmerzen wie ein normaler Mensch. Nur ein leichtes Hinken ist geblieben. Es ist die Folge der Verkürzung des Schienbeins, die durch die Operation nicht ganz beseitigt werden konnte, und die außerdem seither, nachdem das Mädchen noch gewachsen ist, noch um etwa $1\frac{1}{2}$ cm zugenommen hat. Der Gang ist natürlich, wie ja von mir beabsichtigt war, ein Zehengang und entspricht also dem, der durch die bekannte Operation unseres verehrten, leider am Hiersein verhinderten Herrn Vorsitzenden bezweckt wird. Die Zehen sind frei beweglich.

Aus den Röntgenbildern, die ich Sie bitte einzusehen, ist die Stellung der Knochen und ihre feste knöcherne Vereinigung deutlich zu ersehen.

Vielleicht wäre es für das Mädchen noch vorteilhafter gewesen, wenn ich den Fuß in noch stärkerer Equinusstellung mit dem Schien-

bein verbunden hätte, weil dadurch die Verkürzung des Unterschenkels noch mehr ausgeglichen worden wäre. Doch ist es fraglich, ob dieser Zweck ohne neuen Eingriff erreicht worden wäre. Denn dann hätte sich das Sprungbein nicht gegen das Schienbein stellen können und hätte sich das Gelenk zwischen jenem und dem Fersenbein vielleicht doch so weit unter zunehmender Dorsalflexion in ihm gelockert, bis das Sprungbein endlich Halt am Schienbein gefunden hätte.

Der in Anbetracht des Falles schöne und nunmehr dauernde Erfolg, der, wie es scheint, zum ersten Male ausgeführten Operation lehrt, und ich hoffe Sie davon überzeugt zu haben, daß die Vereinigung des hinteren Fersenbeinendes mit der unteren Endfläche des Schienbeins bei Equinusstellung des Fußes eine Methode ist[1]), die in der Behandlung des angeborenen Mangels des Wadenbeins einen wesentlichen Fortschritt bedeuten und daher für viele Fälle als Operation der Wahl zu betrachten sein dürfte. Sie bietet gegenüber den übrigen Methoden wichtige Vorteile, hauptsächlich aber den, daß sie sicher und in ziemlich kurzer Zeit die durch das Leiden hervorgerufenen meist schweren Störungen der Gehfähigkeit beseitigt.

Ich würde freilich mit ihrer Empfehlung für alle Fälle des Leidens zu weit gehen. Sie ist selbstverständlich nicht am Platze bei fehlender Verkürzung des Unterschenkels und bei nur mäßiger und durch einen nicht zu schweren Schienenapparat leicht zu bekämpfender Valgusstellung des Fußes. Auch darf sie nicht ohne zwingende Gründe vor dem 10.—12. Jahre vorgenommen werden, weil durch den Eingriff möglicherweise das Wachstum des Schienbeins wesentlich behindert wird. Bis zu diesem Zeitpunkt muß man sich möglichst mit Apparaten zu behelfen versuchen. In allen anderen Fällen aber steht ihrer Anwendung kein triftiger Grund entgegen.

Ich unterlasse es, mich über die Ursachen der beschriebenen Mißbildung eingehend zu äußern, da das nicht der Absicht meines Vortrags entspricht. Nur das möchte ich bemerken, daß der von der Mutter des Mädchens in der Schwangerschaft erlittene Unfall

[1]) Nachträgliche Anmerkung. Im Hinblick auf einen Bericht über meinen Vortrag, der von einer Arthrodese des Fußgelenks spricht, möchte ich nochmals hervorheben, daß es sich weder um die gewöhnliche noch überhaupt um eine Arthrodese handelt, wie ja die eben gegebene Beschreibung meines Verfahrens deutlich zeigt.

sicher nichts mit der Mißbildung zu tun hat, da um diese Zeit, im 5. Monat der Schwangerschaft, die Knochen schon sämtlich in ihrer Anlage ausgebildet sind. Das Zusammentreffen verschiedener Bildungsfehler, unter anderem das Vorhandensein eines hohen und schmalen Gaumens und eines kleinen Auges sprechen vielmehr dafür, daß die Grundursache des Leidens nicht eine (traumatische) Erkrankung des Amnions, die so viele annehmen, sondern eine fehlerhafte Keimanlage ist. Ob diese Ursache nicht auch für die sonstigen Fälle in Anspruch zu nehmen ist, darf ich wohl Ihrem Nachdenken überlassen.

XXII.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Zur Pathologie der Coxitis.

Röntgenstudie

von

Dr. Robert Werndorff, Assistent.

Mit 15 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Hie konservative Behandlung, hie Resektion, das ist der Ruf, der neuerdings in den Diskussionen über die Behandlung der tuberkulösen Gelenksentzündungen laut wird, und auch in dem heutigen Programm fehlt es nicht an Rednern, die uns zeigen werden, wie schwer es ist, aus dem Wirrsal der Indikationen und Kontraindikationen den einzig richtigen Weg der Behandlung zu finden, den Weg, welcher von der Erkenntnis der pathologischen Anatomie hinführt zu einer möglichsten Wiederherstellung der Funktion. Führer auf diesem dornenvollen Wege wollen uns ja heute Lorenz und Reiner sein, mir aber obliegt es, den Ausgangspunkt dieses Pfades näher zu skizzieren, die Fortschritte in unserer Erkenntnis der Pathologie ins rechte Licht zu setzen.

Von beiden Behandlungsarten, Resektion und konservative Behandlung, war nur eine ein segensreicher Gewinn für die Vervollständigung unserer pathologisch-anatomischen Anschauungen, nämlich die Resektion: verdanken wir doch fast ausschließlich der Resektion jene Kenntnisse der Gelenkstuberkulose, die wir aus der klassischen und unerreichten Arbeit Königs geschöpft haben. Und doch konnte die Resektion nicht all unseren Forschungstrieb befriedigen; sie zeigt uns die Veränderungen immer nur in einem ein-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 5. April 1906.

zigen, gewöhnlich vorgeschrittenen Stadium und raubt uns die Möglichkeit, die Weiterentwicklung des pathologischen Vorganges zu verfolgen. Die konservative Behandlung ist nun erst recht die Stiefmutter der pathologischen Anatomie, und man hat ihr, vielleicht nicht ganz mit Unrecht, den Vorwurf gemacht, daß sie zudecke mit nächtlichem Grauen, was der Operateur und der pathologische Anatom so heiß begehrt zu schauen.

Mit welcher Freude und Begeisterung mußte daher allenthalben eine Methode begrüßt werden, welche uns in stand setzt, ganz unabhängig von der Behandlungsart, den jeweiligen pathologisch-anatomischen Zustand des Gelenks zu untersuchen, ja die Weiterentwicklung des Prozesses zu verfolgen! Und mußte auch die anfängliche Begeisterung bald der Erkenntnis weichen, daß gerade das Hüftgelenk ein ungünstiges Objekt für die Untersuchung mit Röntgenstrahlen sei, konnten im großen und ganzen die Röntgenstudien an tuberkulösen Hüften bisher nur jene Befunde bestätigen, die wir aus der Königschen Arbeit gelernt haben, so hat sich gerade in der letzten Zeit unsere Technik so vervollkommnet, daß wir aus manchen Röntgenbildern einige neue Gesichtspunkte für die Deutung früher nicht verstandener oder wenigstens übersehener klinischer Befunde gewinnen konnten.

Bevor ich mir nun erlaube, auf diese neuen Gesichtspunkte hinzuweisen, kann ich nicht unterlassen, zu betonen, wie sehr die feinere Diagnostik der Radiogramme an zwei Bedingungen gebunden ist: einmal an die vollkommene Beherrschung der Aufnahmetechnik, dann an die gewissenhafteste und richtige Deutung der normalen Projektionsfiguren. Schlitzblende, weiche Röhren mit langer Expositionszeit und Faszikelblende sichern die erste Bedingung; wie man der zweiten nicht minder wichtigen gerecht werden kann, haben Reiner und Werndorff in ihren Ausführungen über die normale radiologische Anatomie der Hüfte darzulegen versucht.

Soll aber die radiologische Diagnostik unsere Anschauungen in der Pathologie der Hüftgelenkstuberkulose bereichern, dann muß sie Hand in Hand gehen mit einem genauen klinischen Befund, und ich halte es für unerläßlich, eine umfassende schriftliche Aufzeichnung der klinischen Analyse bei dem Studium der Röntgenplatte zu Rate zu ziehen. Nur so ist man in der Lage, das Radiogramm richtig zu deuten, nur so ist aus dem Vergleich mit einer später gemachten Aufnahme der Schluß gestattet, welche anatomische Ver-

änderung verantwortlich gemacht werden kann für eine etwaige Aenderung des klinischen Bildes.

Geht man nun unter solchen Voraussetzungen an das Studium der Coxitisbefunde, so kann man sich nicht der Beobachtung verschließen, daß die primäre synoviale Form die weitaus häufigere sei. Ich kann mich zwar nicht auf bestimmte Zahlen stützen, aber ich stehe nicht an, auf Grund meiner Untersuchungen zu behaupten, daß man bei der Röntgenuntersuchung inzipienter Coxitiden in der größeren Mehrzahl der Fälle jene Befunde antrifft, die uns heute mit großer Sicherheit die radiologische Diagnose einer synovialen Coxitis gestatten: die früher sogenannte akute Knochenatrophie der das Hüftgelenk bildenden Konstituen-

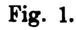


Fig. 1.



Michalka, Ludmilla. 7 Jahre. Coxitis dextr. incipiens.

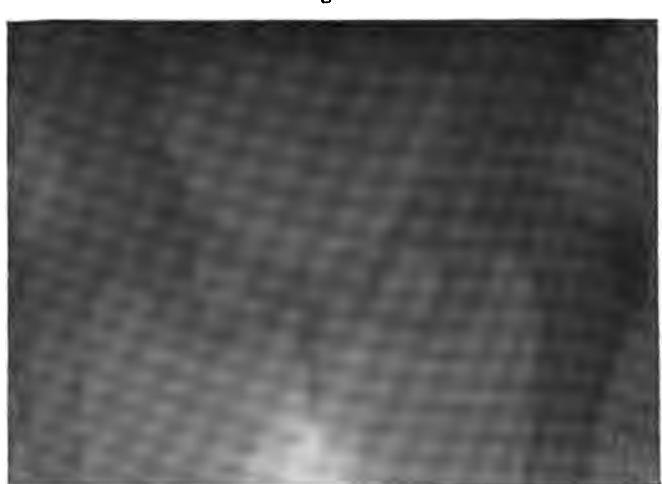
tien ohne sonstige nachweisbare Veränderungen der Gelenkkörper. Das Schattenbild des Kopfes und der Pfanne ist weniger dicht, verwaschen, wie mit einem grauen Schleier bedeckt; dabei ist der Gelenksspalt intakt (Fig. 1).

In welcher Zeit nach Beginn der Erkrankung diese Atrophie schon nachzuweisen ist, darüber läßt sich nichts Bestimmtes sagen, sicher aber ist, daß man schon nach sehr kurzer Dauer der Erkrankung im stande ist, sie am Röntgenbilde zu zeigen. So weist das Radiogramm des Falles Michalka (Fig. 1) eine deutliche Atrophie des Kopfes und der die Pfanne unmittelbar bildenden Beckenpartien auf, trotzdem nach den Versicherungen der Mutter das Kind 2 Wochen vor der Aufnahme nicht die geringsten Schmerzen hatte, noch hinkte. Wenn nun auch den anamnestischen Angaben kein unbedingter Glaube zu schenken ist, und ein längeres Latenzstadium

als 2 Wochen wahrscheinlich ist, so können wir umso eher den Satz aufstellen, daß schon nach sehr geringer Zeit bei der tuberkulösen Coxitis eine regionäre Atrophie der Gelenkkörper nachzuweisen ist, als wir bei allen beginnenden Coxitisfällen diese Atrophie fanden.

Der Grad ihrer Ausbreitung ist dabei verschieden, und sie kann mitunter so gering sein, daß sie sich selbst dem Auge eines geübten Beobachters entzieht. Und darum möchte ich auf einen Befund aufmerksam machen, welcher in einigen Fällen die Diagnose der beginnenden synovialen Coxitis sicherte: die obere Schenkel-

Fig. 2.



Merl, Anna. Coxitis dextr. incip.

halslinie erscheint undeutlich konturiert, stellenweise wie ausradiert, oft unterbrochen, leicht aufgerauht, und gerade in ihrem Verlaufe von der Trochanterapophyse bis zur Kopfepiphysenlinie erscheinen die oberen Partien der Schenkelhalscorticalis aufgehellt, transparenter, ihre Knochenbälkchen stellenweise deutlicher, stellenweise verwischt (Fig. 1) [1]. Dieser Befund erscheint uns umso wichtiger, als er die einzige radiologische Veränderung sein kann, welche die Gelenkskonstituentien zeigen, eine Veränderung, die dem Beobachter nur zu leicht entgeht (Fall Merl Fig. 2).

[1]) Derartige Veränderungen sind nur auf der Platte nachzuweisen; bei der Reproduktion gehen die feinen Details verloren.

Erwägt man ferner, daß wir manchmal sogenannte coxitische Attacken zu beobachten Gelegenheit haben, die, äußerst schmerzhaft, mit plötzlicher muskulärer Fixation einsetzend, bei entsprechender Behandlung in wenigen Tagen vorübergehen, um nach Monaten wiederkehrend zu einer regelrechten tuberkulösen Coxitis zu führen, während in der Zwischenzeit das Gelenk vollkommen frei beweglich und schmerzfrei war, dann dürfen wir auch nicht auf den geringsten Behelf verzichten, der uns die Differentialdiagnose gegenüber anderen schmerzhaften Prozessen der Hüftgelenksgegend sichert, und es ist eben in den vorhererwähnten Fällen von coxitischen Attacken

Fig. 3.



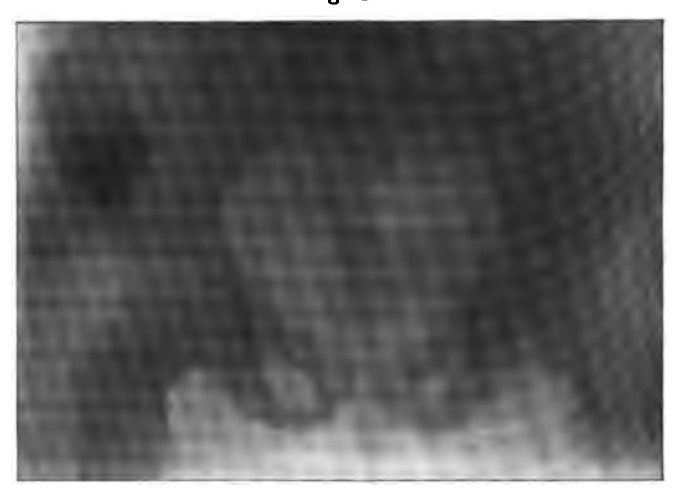
Sluka, Johann. 6 Jahre. Coxit. dextr.

eine radiologische Untersuchung als unbedingte Notwendigkeit hinzustellen und bei negativem Befunde gerade in dem schmerzfreien Intervall von Zeit zu Zeit zu wiederholen.

Was nun die Ausbreitung der Atrophie anlangt, so beobachten wir sie in der Regel an den das Gelenk unmittelbar zusammensetzenden Knochenteilen: Jener atrophische Streifen an der oberen Schenkelhalslinie (Fig. 1, 2, 3), ein Befund, den man ja nur im frühesten Stadium der synovialen Erkrankung, also selten zu beobachten in der Lage ist, weicht bald einer gleichmäßigen Aufhellung der Pfanne und des proximalen Femurendes (Fig. 4), und diese bleibt meist solange auf die Gelenkkörper beschränkt, als der Prozeß sich in der Synovialis allein abspielt; das typische Bild der zur Tuberkulose gehörenden Atrophie, das Uebergreifen auf weiter entferntere Knochen, auf die andere Beckenhälfte, findet man erst dann, wenn der Knochen Veränderungen zeigt. Und da ist es wichtig hervorzuheben, daß diese Veränderungen nicht grobe Destruktionen

des Kopfes oder der Pfanne sein müssen, sondern die Atrophie nimmt an Ausdehnung zu, wenn wir ganz geringfügige Veränderungen an den Knorpeln diagnostizieren. Wenn man sich nämlich auch vor Verwechslungen mit durchaus normalen Wachstumserscheinungen zu hüten hat, und der Vergleich mit der gesunden Seite wird dem vorbeugen, so ist man doch in der Lage, aus unscheinbaren Konturveränderungen an der Oberfläche der Gelenkkörper eine Veränderung der Knorpel zu erschließen. Ich meine damit nicht die Verengung des Gelenksspaltes, denn diese läßt nur dann einen Schluß auf eine

Fig. 4.



Hofmann, Anna. 5 Jahre. Coxit. sin.

Knorpelveränderung zu, wenn der Gelenksspalt ganz verschwunden ist, was eine vollständige Zerstörung des Knorpels voraussetzt. Die einfache Verkleinerung des Gelenksspaltes muß sehr vorsichtig beurteilt werden, denn bekanntlich ändert sich seine Projektion je nach der Stellung des Focus, je nach der Neigung und Drehung des Beckens, der Beuge-, Roll- oder Abduktionsstellung des Oberschenkels. Oft aber läßt sich bei ganz geringer Differenz der Gelenksspalten an der Oberfläche der Kopfepiphyse ein feiner Unterschied gegenüber der gesunden Seite feststellen. Der Kontur der gesunden Seite ist zwar keine einheitliche ebene Kurve, sondern zeigt Unebenheiten, Rauhigkeiten, aber er ist durch eine scharfe, nicht unterbrochene, regelmäßig gewellte Linie markiert. Auf der kranken Seite ist diese Linie stellenweise unterbrochen, wie aus-

radiert, manchmal scheinen viele unregelmäßige Fäserchen von ihr in den Gelenksspalt hineinzuragen (Fig. 6. u. Fig. 8).

Und diese Veränderungen an der Oberfläche im Verein mit einer Verengung des Gelenksspaltes gestatten die Annahme einer beginnenden Knorpelveränderung, eine Annahme, die durch eine später wiederholte Untersuchung zur Gewißheit wird: der Gelenksspalt ist nun ganz verschwunden und wir haben das typische Bild der Knorpelzerstörung, wie es schon öfter beschrieben wurde (Köhler u. a.) (Fig. 7 u. Fig. 9).

Der Vergleich der verschiedenen klinischen Befunde mit ihren respektiven zu wiederholten Malen erhobenen radiologischen Analysen hat zu folgender Beobachtung geführt: Beginnende oder noch nicht

Fig. 5.



Lehmann, Josef. 5 Jahre. Coxit. dextr.

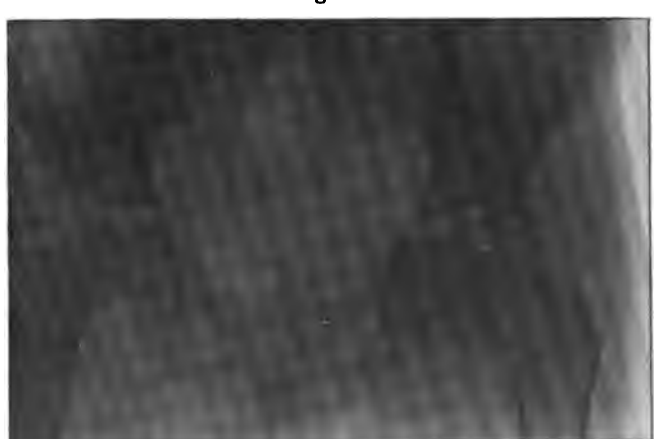
sehr lange dauernde Fälle, die bei muskulär fixiertem Gelenk und vollkommenerer Bewegungseinschränkung in Adduktion standen, zeigten immer auf dem Röntgenbilde das Fehlen des Knorpels, etwas exzentrische Einstellung des Kopfes in die Pfanne ohne jede grobe Destruktion der knöchernen Gelenkskonstituentien. Ja in einem und dem anderen Falle konnte man bei mehrmonatlicher Beobachtung den Uebergang der Abduktionsstellung in die Adduktion in Einklang bringen mit der eben erwähnten Knorpelzerstörung: der klinische Befund der Abduktion entsprach einem synovial erkrankten Gelenk ohne Knorpelveränderungen, 2 Monate später stand das Gelenk in Adduktion ohne klinisch nachweisbaren Trochanterhochstand, während das Röntgenbild jetzt das Fehlen des Gelenksspaltes zeigt (Distl, Fig. 6, 7).

Wir haben also in dieser Beobachtung eine weitere Bestätigung

meiner schon vor 2 Jahren auf dem Orthopädenkongresse geführten Erklärung der Adduktionsstellung gefunden. Wie erinnerlich, habe ich neben der Destruktion des Gelenkes in erster Linie damals die Insuffizienz der pelvitrochanteren Muskeln im Gehen und Stehen für das Eintreten der Adduktion verantwortlich gemacht und habe darauf hingewiesen, wie unter dem Einflusse verschiedener Umstände beim Gehen und Stehen aus dem Zusammenwirken der muskulären Insuffizienz mit der Destruktion und Schmerzhaftigkeit gegen die Belastung diese Stellung entstehen müsse.

Nunmehr ist es mir auch gelungen zu zeigen, wie dem Wechsel zwischen Abduktion und Adduktion eine Destruktion des Gelenkes

Fig. 6.



Distl, Anton, 5 Jahre. Cox. sin. 16. Okt. 1905.

entspricht, welche sich dem klinischen Nachweis entzieht, während sie am Röntgenbilde zweifellos erscheint. Für so geringe Veränderungen ist das Verhältnis des großen Trochanters zur Roser-Nélatonschen Linie nicht als Behelf zu verwerten, da Schwankungen innerhalb geringer Grenzen auch normalerweise zu beobachten sind, anderseits aber so feine Veränderungen im Gelenke, wie Knorpelzerstörung, an diesem groben Indikator keinen Ausschlag geben.

Wenn wir also in einem Falle von muskulär fixiertem Gelenk Adduktionsstellung mit vollständig geschlossenem Exkursionskegel ohne klinisch nachweisbare Gelenkszerstörung beobachten, so werden wir in der Voraussetzung nicht fehl gehen, am Röntgenbilde die von mir geschilderten Zeichen der Knorpeldestruktion zu finden.

Michalka, Ludmilla, 7 Jahre, 29. Januar 1906. Coxitis dextra incipiens. Vor 14 Tagen angeblich noch ganz gesund. Kein Trauma. Schmerzen im rechten Knie.

Gelenkbefund 29. Januar 1906: Das rechte Bein in Beugung 20°, Rollung indifferent. Abduktion (rechte Spina 2 cm tiefer). Kein Trochanterhochstand. Alle Bewegungen gesperrt, sehr schmerzhaft.

Röntgenbefund 29. Januar 1906 (Fig. 1): Die obere Schenkelhalslinie rechts undeutlich, stellenweise wie ausradiert, leicht aufgerauht, die der Linie unmittelbar anliegenden Partien des Knochenschattens aufgehellt, mit stellenweise deutlicher, stellenweise verwischter Struktur. Gelenksspalt normal.

Merl, Anna, 6 Jahre. Coxitis dextra incipiens. Seit 4 Wochen krank. Kein Fall. — 13. Februar 1906: Abduktion, rechte Spina $1^1/_2$ cm

Fig. 7.



Distl, Anton, 23. Jan. 1906.

tiefer. Auswärtsrollung. Beugung saccardiert. Abduktion und Adduktion gesperrt. Einwärtsrollung vollkommen gesperrt, Auswärtsrollung ein wenig frei.

Röntgenbefund 13. Februar 1906 (Fig. 2): Mit Ausnahme der geringfügigen Veränderung an der oberen Schenkelhalslinie keine radiologisch nachweisbaren Veränderungen. Die obere Schenkelhalslinie ist unscharf, leichte Atrophie des ihr anliegenden oberen Schenkelhalsschattens.

Sluka, Johann, 6 Jahre. Coxitis dextra. Kein Trauma. Seit Sommer 1905 krank. Gelenkbefund: Spinae gleich, indifferente Rollstellung, 10° Beugestellung. Kein Trochanterhochstand. Alle Bewegungen gesperrt.

Röntgenbefund 30. Januar 1906 (Fig. 3): Geringgradige Atrophie der Hüftgelenkskonstituentien der rechten Seite. Die Atrophie besonders deutlich am oberen Pfannendach und an einem der oberen Schenkelhalslinie parallelen schmalen Streifen. Die obere Schenkelhalslinie zeigt die oben erwähnten Veränderungen.

Hofmann, Anna, 5 Jahre. Coxitis sin. Seit dem Frühjahre 1905

krank. Kein Fall, immer gehend. Befund 20. November 1902: Links Abduktion. Linke Spina 2 cm tiefer. Beugung 30°. Auswärtsrollung. Alle Bewegungen gesperrt. Kein Trochanterhochstand.

Röntgenbefund 20. November 1905 (Fig. 4): Atrophie des linken Kopfes und Halses, besonders deutlich ist die Aufhellung in den der oberen Schenkelhalslinie anliegenden Teilen. Gelenksspalt normal.

Lehmann, Joseph, 5 Jahre. Coxitis dextra. 4. Oktober 1905. Seit Februar 1905 krank. Kein Trauma, immer gehend. Das rechte Bein in 15° Beugung. Abduktion rechte Spina 3/4 cm tiefer, indifferente Rollung. Alle Bewegungen gesperrt. Kein Trochanterhochstand.

Röntgenbefund 4. Oktober 1905 (Fig. 5): Die das rechte Hüftgelenk konstituierenden Knochen zeigen eine starke Atrophie. Gelenksspalt normal.

Fig. 8.



Rittersheuer, Martha, 3 Jahre. Cox. dext. 14. Okt. 1905.

Distl, Anton, 5 Jahre. Coxitis sin. Seit Mai 1905 krank, angeblicher Fall von einem Erdhaufen. Immer gehend.

16. Oktober 1905: Beugung 20°. Abduktion, linke Spina 1 cm tiefer. Kein Trochanterhochstand. Alle Bewegungen gesperrt.

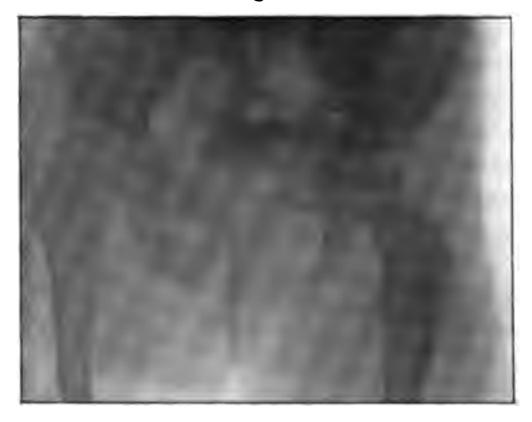
Röntgenbefund 16. Oktober 1905 (Fig. 6): Bemerkenswerte Atrophie der das linke Hüftgelenk zusammensetzenden Knochen. Der Gelenksspalt zeigt keine wesentliche Verengung. Die Oberfläche der Kopfepiphyse ist unscharf, ihre Kontur ist uneben, gewellt, eine Veränderung, die sich von den Unebenheiten des rechten Epiphysenkonturs wohl unterscheidet. Von dem linksseitigen Epiphysenkontur scheinen stellenweise Fäserchen auszugehen.

23. Januar 1906: Beugung links 20°. Indifferente Rollung. Adduktion, linke Spina 1/2 cm höher. Kein Trochanterhochstand.

Röntgenbefund 23. Januar 1906 (Fig. 7): Sehr auffallende Atrophie der Gelenksenden, auch der gesunden Seite. Der Gelenksspalt ist wesentlich verengt, fast zum Verschwinden gebracht. Der Kopf steht etwas exzentrisch in der Pfanne.

Rittersheuer, Martha, Coxitis dextra, 3 Jahre alt. Seit Mai 1905 krank. Immer gehend.

Fig. 9.



Rittersheuer, Martha. 22. Januar 1906.

14. Oktober 1905: Rechtes Bein 15° Beugung. Auswärtsrollung. Abduktion 1 cm. Kein Trochanterhochstand. Alle Bewegungen gesperrt.

Röntgenbefund 14. Oktober 1905 (Fig. 8): Starke Atrophie der rechten Beckenhälfte und des rechten oberen Femurendes, mäßige Atrophie der linken Seite. Der Gelenksspalt rechts zeigt eine geringgradige Verengung. Der noch vollkommen in der Pfanne stehende Kopf scheint etwas exzentrisch verschoben. Welliger Kontur der Kopfhaubenlinie.

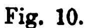
Status 27. Januar 1906: Rechtes Bein 20° Beugung. Adduktion, rechte Spina ½ cm höher, alle Bewegungen gesperrt. Kein Trochanterhochstand.

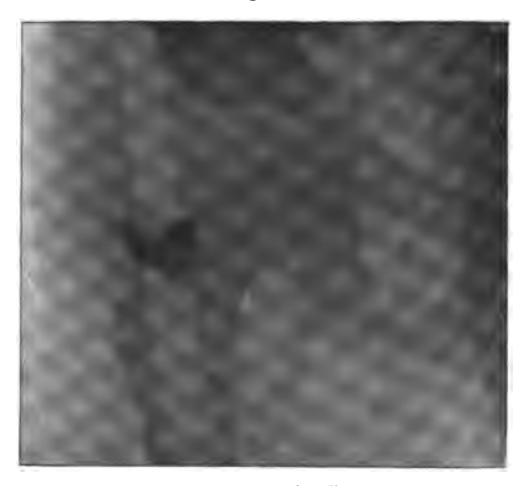
Röntgenbefund 27. Januar 1906 (Fig. 9) wie in Fig. 8. Die exzentrische Einstellung des Kopfes deutlicher.

Ist uns nun das Röntgenverfahren ein wertvoller Behelf in der Frühdiagnose inzipienter Synovialerkrankungen geworden, so bedeutet es für die Diagnostik isolierter Knochenherde geradezu eine unentbehrliche Untersuchungsmethode, welche uns vielleicht dazu führen wird, in einzelnen Fällen die primäre ossäre Hüftgelenkstuberkulose durch die klinische Untersuchung allein nicht nur diagnostizieren, sondern auch lokalisieren zu können.

v. Friedländer gebührt das bisher zu wenig gewürdigte Verdienst, zuerst darauf hingewiesen zu haben, daß die partielle Einschränkung des Exkursionskegels auf eine lokalisierte Knochenerkrankung deute. — Während die muskuläre Fixation des Hüftgelenkes in Abduktion-Beugung-Außenrotation, welche der synovialen Form der Erkrankung entspricht, keine freie passive Bewegung nach irgend einer Seite hin gestattet, gibt es zweifellos Coxitiden

mit spastisch fixiertem Gelenk, welche bei vorsichtiger Untersuchung nach der einen oder anderen Seite hin vollkommen freie Beweglichkeit zeigen, und wir verdanken v. Friedländer die Beobachtung, daß gerade coxale Knochenherde einer derartigen partiellen Einschränkung des Exkursionskegels zu Grunde lägen. v. Friedländer, dessen ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand noch zu erwarten ist, hat uns bisher 4 Beobachtungen mitgeteilt, welche bei freier


Fig. 10.



Samek, Josef. Plombe im Troch. major.

Beugung und Adduktion einen Knochenherd in der unteren Schenkelhalsgegend feststellten.

Das durch Resektion des Falles IV Friedländer gewonnene Präparat, welches eine stärkere Beteiligung der Synovialis im Bereiche des unteren Schenkelhalses zeigte, bestärkte diesen Autor in der Annahme, das Freisein der Adduktion, die Beschränkung der Abduktion müsse zur Ursache haben die entzündliche Schwellung und Starrheit der Muskelmassen, die dem Entzündungsherd benachbart sind, oder sich an ihm inserieren. Nicht die reflektorische Spannung der Adduktoren verhindere demnach die Abduktion, sondern die Starrheit der entzündlich veränderten Muskeln, welche eine Annäherung ihrer Insertionspunkte wohl gestatte, eine Entfernung derselben aber unmöglich mache.

Im Verlaufe meiner Untersuchungen war ich nun in der Lage, die v. Friedländersche Beobachtung, daß eine partielle Ein-

schränkung des Exkursionskegels einer lokalisierten Herderkrankung entspräche, zu bestätigen, nur daß ich in der Deutung des klinischen Befundes ein wenig von seinen Anschauungen abweiche.

Anspruch auf Richtigkeit kann nämlich nur jene Deutung machen, welche sowohl die pathognomonische Stellung als auch die partielle Einschränkung der Beweglichkeit von dem gleichen Gesichtspunkte aus erklärt. Die v. Friedländersche Erklärung genügt



Fig. 11.

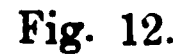


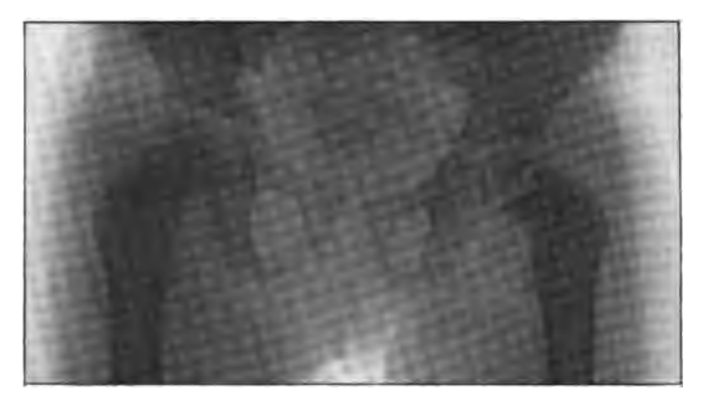
Sticka, Josef, 5½ Jahre.

nicht zur Deutung der pathognomonischen Stellung. In seinen 4 Fällen stand die Hüfte in Abduktion und merkwürdigerweise ging dieser Stellung in dem Falle 1—3 eine Adduktion voraus, die sich erst nach einigen Wochen in Abduktion verwandelt hat. Merkwürdigerweise! Denn da wir eine Umwandlung der Adduktion in Abduktion nach unseren klinischen Erfahrungen und theoretischen Erwägungen betreffend die Mechanik des erkrankten Hüftgelenkes für ganz unmöglich halten, anderseits aber immer nur die Exaktheit der v. Friedländerschen Beobachtungen zu bewundern hatten, stehen wir vor einem ungelösten Rätsel.

Sehen wir aber die allen 4 Fällen gemeinsame Abduktion als eine durch den Herd bedingte und daher pathognomonische Stellung an, so läßt sie sich aus der Starrheit der den unteren Kapselpartien benachbarten Muskeln nicht erklären, wenn es sich um beginnende Prozesse handelt. Wir können uns recht gut vorstellen, daß bei längerem Bestehen der Erkrankung die Schrumpfung und Starrheit der Muskeln auf der Adduktionsseite ein mechanisches Hindernis für die Abduktion abgebe, dagegen vollkommen ungehinderte Adduktion gestatte, aber wir können unmöglich die Starrheit der

Abduktionsmuskeln verantwortlich machen für die *Abduktionsstellung* des Gelenkes. Diese läßt sich auch nicht durch eine komplizierende Synovialerkrankung erklären, weil dann alle Bewegungen gesperrt sein müßten. Anderseits aber stehen wir nicht an zu betonen, daß wir eine lokalisierte Erkrankung der Synovialis (Fall IV *Friedländer*) für unwahrscheinlich halten müssen; selbst wenn diese auch auf rückläufigem, embolischen Wege zustande ge-


Fig. 12.



Grißler, Theresia, 4 Jahre. Cox. dextr.

kommen ist, muß sie in allerkürzester Zeit zur totalen Synovialistuberkulose führen.

Diesen Ueberlegungen gegenüber will ich aber nicht unerwähnt lassen, daß ich in 2 Fällen die topische Diagnose eines isolierten extraartikulär gelegenen Herdes klinisch durchführen konnte, die durch nachherige Röntgenuntersuchung, in dem einen Fall dazu durch die Operation bestätigt wurde.

In beiden Fällen liegt der klinischen Diagnose die v. *Friedländersche* Beobachtung zu Grunde, daß der Exkursionskegel nur partiell eingeschränkt war, und meine Meditation unterscheidet sich in diesen Fällen von der v. *Friedländers* nur durch das Bestreben, auch die primäre pathognomonische Stellung zu erklären. Ich ging dabei von der Erwägung aus, daß der an dem Knochenherd inserierende Muskel von einem reflektorischen Spasmus befallen werde und zu einer pathognomonischen Stellung führen müsse, die dem Kontraktionszustande dieses Muskels oder seiner Muskelgruppe entspricht, und eine notwendige Folge dieser Ueberlegung war die Forderung, daß

alle Bewegungen, welche passiv den spastischen Muskel verkürzen, frei, jene aber, die ihn verlängern, gesperrt sein müßten.

Fall I. Samek, Josef, 9 Jahre, 6. November 1904 (Fig. 10).

Anamnese: Seit dem Frühjahre 1904 Schmerzen, bei länger andauerndem Gehen hinkender Gang, leichtes Ermüden.

Status: Muskuläre Fixation des rechten Hüftgelenkes. Das rechte Bein steht in minimaler Beugung und geringer Abduktion, rechte Spina ½ cm tiefer. Leichte Auswärtsrollung. Kein Trochanterhochstand rechts.

Fig. 13.



Bolom, Leopoldine, 4 Jahre. Cox. dextr.

Beugung vollkommen frei bis zum rechten Winkel, dann schmerzhaft.

Abduktion und Außenrotation vollkommen frei.

Adduktion und Innenrotation vollkommen gesperrt.

Geringe Druckschmerzhaftigkeit der rechten Trochanterspitze. Keine Schwellung. Keine merkliche Weichteilsverdickung gegenüber der gesunden Seite.

Mit Rücksicht auf die oben angeführten Erwägungen nahm ich einen Herd in der Spitze des rechten Trochanter major an: die Abduktion-Außenrotation erklärt sich durch den Spasmus der hier inserierenden Glutaei, die Verkürzung dieser Muskelgruppe durch Annäherung der Insertionspunkte bei Abduktion und Außenrotation ist möglich, ihre Entfernung voneinander durch Adduktion und Einwärtsrollung verhindert. Der Röntgenbefund zeigt in der oberen Hälfte der Apophyse des Trochanter major einen bohnengroßen,

anscheinend keinen Sequester enthaltenden Konsumptionsherd. Bei der Operation wurde der Herd entfernt und plombiert (Fig. 11).

In ganz ähnlicher Weise war ich im Falle Sticka in der Lage, aus der ungewöhnlichen pathognomonischen Stellung und aus der partiellen Einschränkung des Exkursionskegels eine topische Diagnose zu stellen.

Sticka, Josef, 5½ Jahre, 27. Januar 1906 (Fig. 11), seit dem Sommer 1906 erkrankt. Kein Trauma. Hinkender Gang. Keine Schmerzen. Patient konnte immer gehen.

Status 27. Januar 1906. Das linke Bein in Adduktion (linke Spina ½ cm

Fig. 14.



Hrdinka, Marie, 8 Jahre. Cox. dextr.

höher, in indifferenter Rollstellung). Keine Beugekontraktur. Kein Trochanterhochstand.

Beugung: frei;
Abduktion: frei bis 45°, dann gesperrt;
Innen- und Außenrollung; vollkommen frei;
Adduktion: vollkommen frei.

Röntgenbefund (Fig. 11): Gleichmäßige Atrophie des Beckens und beider Oberschenkelköpfe. Der linke untere Schambeinast, sowie der ganze untere und aufsteigende Sitzbeinast mit dem Tuber ossis ischi erscheint durch einen konsumptiven Prozeß verändert. Die Destruktion betrifft besonders den unteren Scham- und unteren Sitzbeinast. Die Konturen dieser Knochen sind unscharf, stellenweise unterbrochen. Ihr Schattenbild zeigt an vielen Stellen eine wolkige Zeichnung. Der aufsteigende Sitzbeinast ist gegen die Pfanne zu verbreitert, seine Ränder aufgefasert, besonders dem Sulcus obturatorius entsprechend eine größere Aufrauhung. Die Gelenkkörper zeigen radiologisch nicht die geringsten Veränderungen, die Tränenlinie normal.

Wir finden also in diesem Falle auch eine Uebereinstimmung des klinischen Bildes mit dem radiologischen Befunde. Hatte die

partielle Bewegungseinschränkung, das Freisein der Beugung und aller anderen Bewegungen mit Aussnahme der Abduktion die Annahme einer synovialen Erkrankung unwahrscheinlich gemacht, so wies die Adduktionsstellung bei dem Mangel einer klinisch nachweisbaren Gelenksdestruktion von vornherein auf eine ungewöhnliche Lokalisation der Erkrankung hin. Die früher erwähnte exzentrische, nur auf dem Röntgenbilde nachweisbare Stellung des Kopfes als Folge einer beginnenden Knorpeldestruktion nach Synovialerkrankung wie im Falle Distl, konnten wir bei der großen Beweglichkeit des



Fig. 15.



Hopfmüller, Johann, 8 Jahre.

Gelenkes nicht in Erwägung ziehen. Die freie Adduktion gegenüber der gesperrten Abduktion ließ uns die Erkankung auf die Seite der Adduktoreninsertion verlegen, die Stellung des Beines in Adduktion war dann von dem bei Fall Szameck erörterten Gesichtspunkte aus erklärt, ebenso wie die Einschränkung der Abduktion. Der Adduktorenspasmus erzeugt die pathognomonische Stellung, gesperrt ist jene Bewegung, welche die Adduktoren insultiert, also die Abduktion.

Klinisch ist demnach dieser Fall das gerade Gegenteil vom Falle Szameck. Und als es sich nun noch um die Entscheidung handelte, welchen Muskeln aus der Adduktionsgruppe der hauptsächlichste Anteil an der Erkrankung zuzumuten sei, da unterstützte unser diagnostisches Raisonement die Erwägung, daß die rotierende Kom-

ponente der Adduktoren an der Stellung nicht wesentlich beteiligt sein könne. Das Bein stand ja in indifferenter Rollstellung und die Auswärtsrotation war vollkommen frei. Wir durften also die Erkrankung weder an den Trochanter minor und die Crista trochanteris min. noch an die Insertionen des Sartorius, gracilis und pectineus verlegen, und da wir eine gewöhnliche synoviale Erkankung ausgeschlossen, eine lokalisierte Synovialtuberkulose (Fall IV, Friedländer) für mehr als unwahrscheinlich halten, so mußten wir den Herd an die Insertionen der Muskeln Adduktor magnus longus und brevis am Becken verlegen, also an den unteren Schambein- und den unteren Sitzbeinast.

So verlockend es aber wäre, nach Analogie dieser beiden Beobachtungen in allen übrigen Fällen von isolierter primärer Knochenerkrankung die topische klinische Diagnostik durchzuführen, so sind doch Bedenken gegen ein Verallgemeinern dieser diagnostischen Methode zu erheben.

Erwägt man, daß am Tuber ossis ischii der Quadratus femoris und im Bereich des erkrankten Scham- und Sitzbeinastes der Obturator externus, also zwei Auswärtsroller entspringen, so ergibt sich aus diesem Widerspruche ein Zweifel, welcher weder durch die Tatsache beseitigt wird, daß bei besonderer Beteiligung des unteren Scham- und unteren Sitzbeinastes die am Tuber beobachteten Veränderungen symptomlos verlaufen können, noch vor der Erwägung zurücktritt, daß die am Röntgenbilde sichtbare schwere Destruktion der unteren Begrenzung des Foramen obturatorium ebensogut der Innen- wie der Außenfläche des Beckens entsprechen könne. Noch weniger geklärt wird endlich die Situation durch die Frage, ob nicht vielleicht für die erkrankten Muskeln die anderen Adduktoren eintreten, also diesen die Rolle der Gelenksfixation zufalle.

Es liegen demnach die Verhältnisse viel zu kompliziert, als daß man eine einheitliche Ursache für die von der Regel abweichende pathognomonische Stellung und die partielle Bewegungseinschränkung wird in jedem Falle ausfindig machen können. Die Beobachtung der folgenden Fälle hat uns in dieser Ansicht nur bestärken können.

Grißler, Theresia, 4 Jahre. Coxitis sin. inc. 17. November 1905 (Fig. 12).

17. November 1905. Bis vor 3 Monaten immer gesund gewesen. Erst seit dieser Zeit Hinken links. Schmerzen im Knie. Kein Trauma. Immer gehend.

Status: linkes Bein: Beugung 20°, Adduktion (linke Spina 1 cm höher), leichte Auswärtsrollung.

Trochanter links verglichen mit der gesunden Seite in der symmetrischen Stellung ein wenig höher. Passive Bewegungen; Beugung sakkardiert auf 70°, dann gesperrt. Alle anderen Bewegungen vollkommen gesperrt.

Röntgenbefund 17. November 1905 (Fig. 12). Atrophie der linken Beckenhälfte und des proximalen Oberschenkelendes. Gelenksspalt normal. Die Kopfepiphyse steht konzentrisch in der Pfanne, ihr Oberflächenkontur wie auf der gesunden Seite. Die Konturen der Pfannengelenkslinien unverändert. Tränenlinie normal. Im Darmbein, dem oberen Pfannendach entsprechend eine kleine elliptische strukturlose Aufhellung im Knochen. Der Hals zeigt einen zwei Dritteile seines Umfanges betragenden Sequester, der, viereckig und der unteren Halspartie angehörend, aus dem Zusammenhang mit dem gesunden Knochen nahezu gelöst ist. Die Struktur des Sequesters nicht wesentlich verändert gegenüber den linksseitigen Gelenkteilen.

Die in der Folge vorgenommenen Aufnahmen, die letzte am 23. Februar 1906, zeigten nicht die geringsten Veränderungen, ebensowenig hat sich das klinische Bild verändert.

In dem vorliegenden Falle sind die Schwierigkeiten, die Stellung und die partielle Beweglichkeit nach der v. Friedländerschen Hypothese zu erklären nicht geringer als der Versuch einer Deutung wie im Falle Szamek und Stika. Mit der v. Friedländerschen Auffassung läßt sich nicht in Einklang bringen die Adduktionsstellung und die Behinderung der Adduktion, gegen die Verwertung der im Falle Szamek und Stika versuchten Deutung spricht hingegen der Umstand, daß die erkrankte Halspartie keinen Muskeln zur Insertion dient. Auch die Annahme einer gleichzeitigen komplizierenden tuberkulösen oder nicht tuberkulösen Synovialiserkrankung hat nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich, da sie die freie Beugung unerklärt läßt.

Bolom, Leopoldine, 4 Jahre, 5. Februar 1906 (Fig. 13). Seit Ostern 1905 Hinken rechts. Kein Trauma. Seit Mitte Januar Abszesse an verschiedenen Stellen in der Haut. Seit 14 Tagen Kopfschmerzen, Schreien bei Nacht. Krampfanfälle.

Gelenkbefund: 5. März 1906. Das rechte Bein in 5—10° Beugestellung.

Abduktion ½ cm Spinatiefstand. Auswärtsrollung. Beugung frei auf 90°; Adduktion frei; Auswärtsrollung frei; Einwärtsrollung bis zur frontalen Stellung der Knieachse möglich. Ueberstreckung frei; Abduktion vollkommen gesperrt.

Minimaler Trochanterhochstand rechts gegenüber der gesunden Seite in symmetrischer Stellung. Taubeneigroßer Abszeß an der vorderen Seite des rechten Oberschenkels an der Grenze des oberen Drittels. Sehr abgemagertes Kind, etwas Nackensteifigkeit.

Röntgenbefund (Fig. 13): Deutliche Atrophie des ganzen Beckens und beider, besonders aber des rechten Oberschenkelendes. Die rechte Pfanne normal. Tränenfigur unverändert. Das proximale Ende des rechten Femur durch einen konsumptiven Prozeß geändert. Der Gelenksspalt normal breit, die Oberfläche der Kopfepiphyse platt, normal konturiert. Nur am Uebergang des unteren Epiphysenendes in die untere Schenkelhalslinie (Schenkelhalsspitze nach Hoffa) ist der Kontur unscharf, die Struktur wolkig und verwischt. Es macht den Eindruck, als wäre die sonst intakte Kopfepiphyse in den Schenkelhals hineingedrückt, so zwar, daß die Spitze des Schenkelhalses ihren medialen und unteren Anteil überragt. Der Schenkelhals erscheint etwas verkürzt, sein Winkel zur Oberschenkelachse selbst unter Berücksichtigung seiner Abduktions- und Rollstellung verkleinert (Coxa vara). Die ganze Mitte des Schenkelhalses und die Regio intratrochanterica ist durch eine walnußgroße Höhle unterbrochen, deren obere Wand, der oberen Schenkelhalslinie entsprechend, papierdünn ist. Im Zentrum dieser Höhle befindet sich ein unregelmäßig begrenzter, freier Sequester mit deutlicher Struktur. Der zwischen der Kavernenwand und der Epiphysenlinie gelegene Teil des Schenkelhalses ist strukturlos, verwaschen und zeigt die oben erwähnte Veränderung der Schenkelhalsspitze. Die Markhöhle des Femur unterhalb der Linea intertrochanterica erweist sich als nicht normal. Der Markraum ist verbreitert, die Corticalis im Bereiche des Trochanter minor verjüngt, von innen heraus gewaschen.

Röntgenbefund vom 6. April 1906 unverändert. Die meningitischen Erscheinungen haben zugenommen. Krämpfe, Blindheit, Apathie.

Hrdinka, Marie, 3 Jahre, 30. Januar 1906 (Fig. 14). Seit einem Jahr Hinken und Schmerzen rechts, angeblich nach einem Trauma. Seitdem mit Verbänden in Behandlung stehend. Immer gehend.

Status: 30. Januar 1906. Rechtes Bein in Beugung 5—10° leichte Auswärtsrollung. Adduktion rechte Spina ½ cm höher.

Gelenkbefund: Beugung auf 35 frei; Auswärtsrollung frei; Adduktion frei; Abduktion gesperrt; Einwärtsrollung gesperrt.

Röntgenbefund (Fig. 14): 30. Januar 1906. Atrophie besonders der rechten Hüftgelenkskonstituentien. Pfanne rechts normal mit unveränderter Tränenfigur. Gelenksspalt wie auf der gesunden Seite. Die in der Pfanne konzentrisch stehende Kopfepiphyse ist in ihrem lateralen und medialen Drittel normal. Das mediale Drittel ist verschwunden. Der Gelenksspalt normal breit. Der Schenkelhals bietet das Bild einer hochgradigen Coxa vara. Die durch die beiden Pfannenmittelpunkte zur vertikalen Symmetrielinie des Beckens gezogene Senkrechte betrifft rechts die Spitze des Trochanter major; letzterer erscheint in seiner Projektion bedeutend höher wie auf der gesunden Seite. Der Schenkelhals ist zerstört durch eine walnußgroße Höhle, in der sich ein anscheinend medialwärts nicht gelöster Spongiosasequester befindet. Die Kopfepiphyse erscheint in den Hals hineingetrieben. Auffallend ist die wellenförmige, unregelmäßige Oberfläche des geblähten, halbkugeligen Weichteilsschatten, der von der Spina inf. bis zur Spitze des Trochanter major hinzieht.

Daß sich aber bei Kombination eines extra- und intraartikulären Prozesses ein abgeschlossener Herd dem klinischen Nachweis ganz

entziehen kann, geht aus der Beobachtung des folgenden Falles hervor:

Hopfmüller, Johann, 3 Jahre, 13. Januar 1906 (Fig. 15). Seit Februar 1905 Schmerzen in der linken Hüfte und Hinken. Vom April 1905 bis Oktober 1905 immer mit bis zum Knie reichenden Verbänden gehend. Seit Oktober 1905 Schmerzen in der Nacht. Bei Tag ohne Entlastung gehend.

Status: 13. Januar 1906. Gelenksstellung: Beugung 40° Adduktion, linke Spina ½ cm höher; leichte Einwärtsrollung; kein Trochanterhochstand; alle Bewegungen vollkommen gesperrt.

Röntgenbefund (Fig. 15): 13. Januar 1906. Atrophie des ganzen, besonders aber des linken Beckens und linken oberen Oberschenkelendes. Das in Adduktion und Einwärtsrotation stehende Femur weist im Bereiche des Halses eine allseitig von dicker Corticalis umgebene Höhle auf, welche sich durch die ganze Länge des Halses erstreckt und im Innern einen Sequester enthält. Der laterale Kontur der Kopfepiphyse zeigt kleine, durch Konsumption bedingte Rauhigkeiten, im Innern ihrer lateralen Hälfte ein bohnengroßer Resorptionsherd, ein zweiter, etwas kleinerer im Darmbein, der Mitte des oberen Pfannendachschattens entsprechend.

Den Fällen Bolom und Hrdinka ist gemeinsam die Sperrung der Abduktion bei freier Adduktion, also ein klinischer Befund, der dem v. Friedländerschen Schema entspricht, nur daß die pathognomonische Stellung in dem einen Fall Abduktion, in dem anderen Adduktion ist, und daß im Falle Bolom nicht einzusehen ist, warum gerade die untere Kapsel oder die derselben anliegenden Weichteile miterkrankt sein sollen, während doch die obere Schenkelhalscorticalis nahezu verschwunden ist, also eine Partie, in deren Nachbarschaft die Abduktoren liegen. Auch im Falle Hrdinka liegen die auffallendsten Veränderungen auf der Abduktionsseite; die am Röntgenbilde sichtbare Zerstörung des medialen Drittels der Kopfepiphyse (Fig. 14) muß gerade hier durchaus nicht zur Synovialiserkrankung geführt haben, denn der freie Gelenksspalt am Bilde im Einklang mit dem Freisein der Beugung Adduktion und Auswärtsrotation läßt uns behaupten, daß die Zerstörung der Kopfepiphyse sich unter dem Knorpel abspielt und noch nicht zur Knorpelusur — auch nicht in dem medialen Anteil — geführt hat. Die Deutung endlich der Befunde bei Bolom und Hrdinka nach Analogie der Fälle Szamek und Stika läßt vollends im Stiche und der Widerspruch, der sich in dem einen Fall gegenüber der v. Friedländerschen Erklärung in den anderen Fall gegenüber meinen Deutungsversuchen ergibt, berechtigt wohl zu der Annahme, daß es keine einheitliche Ursache ist, welche das klinische Bild der partiellen Bewegungseinschränkung

bedingt: einmal ist es die Starrheit der erkrankten Weichteile auf der A d duktionsseite, welche die A b duktion verhindert, ein andermal setzt die Infiltration auf der A b duktionsseite gerade der Abduktion ein mechanisches Hindernis entgegen, wieder einmal sind die dem Herd inserierenden Muskeln in einem spastischen Zustand, oder es sind die synergistischen Muskeln in Tätigkeit, um den erkrankten Muskel in Erschlaffung zu versetzen. Vielleicht dürfen wir auch nicht unberücksichtigt lassen, daß manchmal die Destruktion im Halse zu einer bedeutenden Coxa vara (Hrdinka) oder zu einer Verschiebung der Kopfepiphyse (Bolom) geführt hat, und vielleicht haben wir in dem durch diese Verschiebung bedingten Verlust eines zu einer bestimmten Bewegung notwendigen Gelenkflächenteiles ein weiteres mechanisches Hindernis für eine und die andere Exkursionsrichtung zu erblicken, eine Annahme, welche an Wahrscheinlichkeit gewinnt, wenn wir uns die Adduktion, den Trochanterhochstand und das Hineingepreßtsein des sequestrierten Halsstückes im Falle Grißler vergegenwärtigen. Nicht selten endlich wird einer komplizierenden gleichzeitigen Synovialiserkrankung ein Einfluß auf die Gestaltung des klinischen Bildes zugeschrieben werden müssen (Hopfmüller). — Sei dem aber wie immer, die eine Tatsache ist durch die Beobachtung der vorerwähnten Fälle erhärtet worden, daß man nach v. Friedländer in manchen Fällen die klinische Diagnose eines extraartikulären Herdes bei Coxitis stellen kann. Und wenn auch bisher keine befriedigende Erklärung gegeben werden konnte, wenn man auch die topische Diagnostik eines solchen Herdes nur selten klinisch durchzuführen in der Lage ist, so haben wir doch in der klinischen Analyse einen großen Schritt vorwärts getan: genügt es doch, daß wir bei der Untersuchung eines Coxitikers durch das atypische klinische Bild der partiellen Bewegungseinschränkung und der ungewöhnlichen pathognomonischen Stellung auf das Bestehen irgend eines Knochenherdes aufmerksam gemacht werden. Die exakte topische Lokalisierung kann ja dem Röntgenbilde überlassen bleiben, wenn wir nur überhaupt wissen, daß ein Herd vorhanden ist, und daß wir in dem Falle ein Röntgenbild machen müssen.

Ebenso wie bei dem Stadium der synovialen Formen hat uns also das Röntgenverfahren auch neues Licht verbreitet in der Pathologie der primären ossären Hüftgelenkstuberkulose, und wenn wir unsere heutigen Ausführungen kurz zusammenfassen, so können wir

dartun, von welch großer Bedeutung die Röntgenuntersuchung des Coxitikers ist: diagnostisch, denn sie sichert das frühzeitige Erkennen der synovialen Form und gibt uns Aufschluß über das Bestehen von Knochenherden, prognostisch, denn sie gewährt uns bei der synovialen Form die Möglichkeit, das Vorwärtsschreiten selbst geringer Knorpelveränderungen zu beobachten, und klärt uns bei isolierten Knochenherden über die Form, Größe, Lokalisation, vor allem aber über die mögliche Gefahr einer Perforation des Herdes ins Gelenk auf; therapeutisch, denn sie ist der berufenste Richter bei einer zweifelhaften Indikationsstellung der Operation: Neben dem klinischen Raisonement wird es in erster Linie darauf ankommen, sich durch Serienaufnahmen ein Bild von den Veränderungen des pathologisch-anatomischen Zustandes zu verschaffen. Und wird es unsere therapeutischen Erwägungen nicht beeinflussen müssen, wenn wir auf der einen Seite das allmähliche, aber konstante Zunehmen der Destruktion bei synovialen Formen beobachten, wenn wir auf der anderen Seite sehen, wie isolierte Knochenherde über ein halbes Jahr lang bestehen können, ohne sich im geringsten zu ändern? Wenn wir nur wüßten, ob wir bei Tuberkulose und wann wir operieren dürfen! Die frühzeitige Diagnose durch das Röntgenbild und die Studien an Serienaufnahmen werden uns vielleicht einmal darauf Antwort geben können.

XXIII.

(Aus dem k. k. Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Zur Frage der sogenannten Konkavtorsion der skoliotischen Wirbelsäule[1]).

Von

Privatdoz. Dr. **Max Reiner** und Dr. **Robert Werndorff,**

Assistenten des Ambulatoriums.

In der Literatur über die Mechanik der Skoliose spielt in der jüngsten Zeit die sogenannte Konkavtorsion eine große Rolle, und die Autoren, welche für das Vorhandensein einer konkavseitigen Rotation, resp. Torsion eintreten, legen ihren Ausführungen einerseits experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen, anderseits klinische Beobachtungen zu Grunde.

Die wesentlichste Stütze für die Theorie der Konkavtorsion suchten die Autoren in dem Experiment an der Leiche. Nun haben wir schon im vorigen Jahre an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Schlußfolgerungen, welche R. W. Lovett aus den Leichenexperimenten gezogen hat, irrige waren, weil aus der Projektion auf eine einzige Ebene (Horizontalebene), wie sie Lovett ausführte, ein Rückschluß auf die stattgehabte Bewegung nur in seltenen Ausnahmsfällen möglich ist. Wir haben zeigen können, daß eine absichtlich ausgeführte Rotation in der Projektion auf die Horizontalebene überhaupt nicht zum Ausdruck kommen muß; eine gleichzeitige Drehung des Wirbels und eine inklinierte Achse kann im stande sein, einen Ausschlag des Indikators vollständig zu verhindern. Ebenso kann in der Horizontalprojektion eine gar nicht vorhandene Rotation vorgetäuscht werden dadurch, daß eine Inklination um eine flektierte oder eine Flexion um eine inklinierte Achse stattgefunden hat. Die wahre Rotation superponiert sich nämlich je nach den Umständen mit positivem oder negativem Vorzeichen auf die soeben beschriebene scheinbare Rotation.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Dadurch, daß die experimentellen Studien der Autoren sich als fehlerhaft erwiesen haben, war eigentlich der Lehre von der Konkavtorsion der Boden entzogen.

Abgesehen von diesem negativen Beweise haben wir noch durch eine vom mathematisch-physikalischen Standpunkte aus unanfechtbare Methode der Beobachtung, resp. Messung — Projektion auf zwei (oder drei) Ebenen und Verwertung der erhaltenen Projektionsbilder nach den Regeln der darstellenden Geometrie — gefunden, daß bei jeder Inanspruchnahme der Wirbelsäule im Experiment, sowohl bei Knickung (durch Belastung der Wirbelsäule von oben her) als bei seitlicher Abbiegung der Wirbelsäule, dann bei Kombination der letztgenannten Bewegung mit Ante- oder Retroflexion, endlich ebenso bei freiläufiger als bei zwangsläufiger Führung des oberen Wirbelsäulenendes immer nur Rotation nach der Konvexität erfolgte.

Was das pathologisch-anatomische Material betrifft, so haben wir die reichhaltige Sammlung des Wiener pathologisch-anatomischen Museums durchgemustert, aber darin kein einziges Präparat gefunden, welches auch nur die Andeutung einer Konkavtorsion gezeigt hätte.

Allerdings hat Schultheß auf Grund von Abbildungen, die in dem Handbuche von Breus und Kolisko enthalten sind, zwei Präparate dieser Sammlung als Beispiele von Konkavtorsion geführt.

Das eine Präparat stammt aber von einer kongenitalen Skoliose, entstanden durch ein asymmetrisches Wirbelschaltstück, das an der Grenze von Lumbal- und Sakralsegment eingefügt ist. Breus und Kolisko haben an diesem Präparat die Mechanik der Beckenveränderungen erörtert. Dagegen wendet sich Schultheß mit der Bemerkung, daß „die Autoren ihre Schlüsse aus der Beobachtung eines ganz exzeptionellen Falles gezogen haben, der sich durchaus nicht vom Standpunkte der rein mechanischen Erklärung betrachten läßt". Wenn sich dieser Fall also „in keiner Weise dazu eignet, allgemeine Schlüsse daran zu knüpfen", so wird, denken wir, ein Schluß über Torsionsformen ebensowenig zulässig sein, als ein solcher über Beckenveränderungen, abgesehen davon, daß uns die Deutung der Formveränderung des Kreuzbeines als „Konkavtorsion" durchaus nicht einwandfrei erscheint. Das zweite Präparat, das Schultheß zitiert, war uns leider nicht zugänglich, doch zeigte es nach Schultheß' eigener Angabe so geringe Veränderungen, daß sie nicht als beweisend angesehen werden können.

Die Autoren sehen aber eine weitere Stütze für die Lehre von

der Konkavtorsion in der klinischen Beobachtung und sie beziehen sich dabei insbesondere auf Fälle von Totalskoliose, bei welchen sich an der konkaven Seite des Totalbogens ein Rippenbuckel nachweisen läßt, und zwar annähernd in der Mitte der Wirbelsäule. Es wird noch hinzugefügt, daß bei dieser Totalskoliose, die eine Haupterscheinungsform der rhachitischen Erkrankung sei, der Typus des runden Rückens vorherrsche.

Es besteht nun kein Zweifel, daß es tatsächlich eine relativ häufig zu beobachtende Skoliosenform gibt, die den Eindruck der Totalinklination erweckt und im übrigen den eben beschriebenen Typus erkennen läßt. Fast ausnahmslos handelt es sich dabei um scheinbar linksseitige Totalskoliosen, und wir werden daher diesen Typus der folgenden Beschreibung zu Grunde legen.

Bei der genauen Untersuchung eines solchen Falles findet sich folgendes: In der Regel ist das linke Schulterblatt eleviert, während das rechte um ein geringes weiter von der Dornfortsatzlinie entfernt ist; auch der Angulus scapulae ist rechts stärker nach hinten prominent. Das linke Taillendreieck ist flacher als das rechte. Sehr oft ist eine Verschiebung des Oberrumpfes nach der linken Seite zu konstatieren (geneigte, resp. überhängende Skoliose). Vielfach ist die linke Schulter gegenüber der Spina anterior weiter nach vorn gestellt als die rechte. Es kommt aber auch das umgekehrte Verhalten vor, neben solchen Fällen, welche keine Differenz nach dieser Richtung hin erkennen lassen.

In der Vorbeugehaltung sind überhaupt nur geringe Niveaudifferenzen festzustellen. Es läßt sich aber bei genauer Untersuchung regelmäßig nachweisen, daß nicht bloß ein Rippenbuckel, Torsionswulst, vorhanden ist, sondern deren drei, und zwar ein oberer Dorsalbuckel links, ein Lumbalwulst links, und zwischen beiden der bereits beschriebene Torsionswulst in der Mitte der Wirbelsäule rechts.

Diese bereits seit langem bekannte Skoliosenform, die sich auch in der älteren Literatur beschrieben findet (Schildbach), ist von uns trotz der scheinbaren Totalinklination nach links, immer als Scoliosis triplex aufgefaßt worden. Wir haben nämlich aus dem Vorhandensein von drei Torsionswülsten eo ipso auf das Vorhandensein von drei Inklinationen geschlossen.

Als nun diese Fälle von anderer Seite als Totalskoliosen mit verkehrter Rotation bezeichnet wurden, mußte nach dem anatomischen Substrat der klinisch beobachteten Torsionswülste gesucht werden.

Zur Entscheidnng dieser Frage gehört nur die Feststellung, ob dem mittleren Torsionswulst (und das ist der springende Punkt) eine Inklination der Wirbelsäule nach rechts, oder, wie von anderer Seite angegeben wird, wirklich ein linkskonvexer Totalbogen entspricht. Durch die Röntgenaufnahme war dies leicht zu eruieren. Wir haben unsere Skoliosenfälle im Liegen, bei möglichst symmetrischer Einstellung des Focus aufgenommen, nachdem wir vorher die Kuppen der Torsionswülste durch Metallmarken bezeichnet hatten. Wir konnten nun in allen von uns untersuchten Fällen eine dem rechten mittleren Torsionswulst entsprechende rechtskonvexe Ausbiegung der Wirbelsäule konstatieren. Ebenso entsprachen den beiden linksseitigen Torsionswülsten nach links gerichtete Inklinationen. Wir sahen also unsere Voraussetzung bestätigt.

Abgesehen davon erscheint uns die Erklärung, welche Schultheß von der Mechanik der Konkavtorsion gibt, nicht stichhaltig. „... Im Vergleich zu der Drehung des Scheitelwirbels sind die überliegenden Wirbel konkavseitig verdreht. Kommt also nur der über dem Krümmungsscheitel liegende Teil der Wirbelsäule zur Torsion, so muß sich derselbe konkavseitig drehen". Aber jeder einzelne Wirbel des überliegenden Segmentes zeigt an sich jene Formveränderungen, die der Konvextorsion entsprechen. Es machen sich also nur konvextorquierende Kräfte geltend, und die oberen Wirbel sind nicht mehr und mehr konkavseitig, sondern nur weniger und weniger konvexseitig torquiert.

Auch andere Momente sprechen gegen die Annahme einer Konkavtorsion. Vor allem die bekannte Tatsache, daß die sogen. Linkstotalskoliose später in andere Formen übergeht. Es entsteht daraus entweder eine Dorsalskoliose oder eine komplizierte Dorsalskoliose, resp. eine Scoliosis triplex. Es hängt dabei von bisher nicht festgestellten Umständen ab, welcher der drei Bogen am meisten wächst. Wir glauben aber gesehen zu haben, daß gerade der mittlere Bogen die größte Neigung hat, sich zur Hauptkrümmung umzugestalten. Wenn nun die Annahme der Autoren richtig wäre, so müßte aus dem Umstand, daß aus einer linken Totalskoliose eine einfache oder komplizierte rechtsdorsale Skoliose hervorgehen kann, geschlossen werden, daß sich in dem Uebergangsstadium, wo die Linksinklination in die Rechtsinklination, und die Konkavtorsion in die Konvextorsion übergeht, ganz besonders auffällige Erscheinungen zeigen, welche sich der Beobachtung wohl nicht leicht entziehen könnten, unseres Wissens aber noch nicht wahrgenommen wurden.

XXIV.

(Aus dem k. k. Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Ueber die sogenannte Tränenfigur am Röntgenbilde des Hüftgelenkes[1]).

Von

Privatdoz. Dr. **Max Reiner** und Dr. **Robert Werndorff**,

Assistenten des Ambulatoriums.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Das Hüftgelenk ist bekanntlich ein radiographisch sehr schwer aufzulösendes Objekt, weniger darum, weil Pfanne und Kopf auf dem Bilde teilweise zur Deckung kommen, sondern hauptsächlich wegen des komplizierten Baues der Pfanne an sich, wegen der großen Längenerstreckung der die Pfanne konstituierenden Gebilde in anteroposteriorer Richtung, wegen der geringen Möglichkeit, die Aufnahmsrichtung zu variieren, endlich wegen der dicken Schicht deckender Weichteile.

Diese Momente sind wohl die Ursache, daß die Kenntnis vieler Details am Röntgenbilde des normalen und des erkrankten Hüftgelenkes noch ungenügend sind.

Die markanteste Figur im Pfannenbilde eines normalen Gelenkes wurde von Ludloff als „doppelter Kontur" des vorderen Pfannenrandes, von Koehler als „Tränenfigur" bezeichnet. Es handelt sich dabei um jene Linie, welche auf den beistehenden Bildern (Fig. 1 und Fig. 4 [rechte Seite]) künstlich verstärkt dargestellt ist (Konturzeichnung *a* bis *e*, Fig. 2).

Ludloff ist der Meinung, daß dieser Doppelkontur „der radiographische Ausdruck sei des projizierten scharfen knöchernen Pfannenrandes, des Supercilium acetabuli (Heitzmann) oder des Limbus acetabuli (Basler Nomenklatur)", und daß bei der kongenitalen Luxation

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

dieser Kontur einfach sei aus dem Grunde, weil der vordere Pfannenrand, entsprechend der Flachheit der Luxationspfanne weniger scharf hervorragt als bei der normalen Pfanne.

Indessen ist diese Auffassung nach mehreren Richtungen hin unrichtig. Zunächst sei hervorgehoben, daß die vordere Pfannen-



Fig. 1.



randbegrenzung am Bilde überhaupt nicht zu erkennen ist, daß weiters die Tränenfigur bestehen bleibt, auch wenn der vordere Pfannenrand durch Abmeißeln entfernt wurde, und endlich, daß bei der Luxationspfanne nicht der Doppelkontur verloren geht, sondern daß die beiden Schenkel der Tränenfigur nur weiter auseinandergerückt erscheinen; der Grund hiefür ist aus dem folgenden zu ersehen.

Fig. 2.

Koehler hat nachgewiesen, daß das Lageverhältnis der beiden annähernd gleich laufenden Schenkel *ab* und *cd* Fig. 2 zueinander kein fixes ist, sondern daß diese ihre gegenseitige Stellung ändern, wenn der Focus „in einer durch das Hüftgelenk gelegt gedachten Horizontalebene verschoben wird; daraus folgt, daß die den fraglichen Schatten entsprechenden Gebilde in zwei verschiedenen, zur Platte parallelen Ebenen gelegen sein müssen". Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchungen hat Koehler den lateralen Schenkel der Tränenfigur als Bogen der Pfannenhöhlung bezeichnet, während er in dem medialen Schenkel die Projektion jener Wandstelle des kleinen Beckens fand, welche „nahe vor der Spina ischiadica sich flachzylindrisch gekrümmt von der Tuberischiikante aus nach der tiefsten Einbuchtung der Incisura ischiadica major hinzieht". Was den unteren, die beiden Schenkel miteinander verbindenden kurzen halbkreisförmigen Bogen betrifft,

so kommt Koehler zu dem Schluß, daß es sich um jene Stelle handle, „wo der vordere Ausgang der Fossa acetabuli nach hinten zur Wand des kleinen Beckens umbiegt, also um die halbzylindrische Corticalis am und über dem Tuberculum obturatorium posterius (sive laterale superius Waldeyer)".

Gelegentlich unserer Untersuchungen über die normale radiologische Anatomie des Hüftgelenkes konnten wir die Angaben Koehlers teilweise ergänzen.

Bezüglich des eben beschriebenen kurzen Bogens und des Pfannenhöhlenbogens weichen unsere Ergebnisse nicht wesentlich von den seinen ab. Was den medialen Bogen betrifft, so scheint Koehler ihn auf eine zu ausgedehnte und überdies zu weit nach rückwärts gelegene Partie bezogen zu haben. Unsere Untersuchungen haben vielmehr ergeben, daß die Tränenfigur die Projektion einer relativ kleinen, aber wohl umschriebenen Partie darstellt.


Fig. 3.



Entfernt man nämlich aus dem Pfannengrunde durch Ausmeißeln ein Stück ungefähr in der Ausdehnung des Recessus acetabuli (Fig. 3 *B*), das sich nach oben hin begrenzt in einer Linie, welche annähernd den beiden oberen horizontalen Schenkeln der Y-Fuge entspricht, so ergibt sich, daß in dem unter identischen Bedingungen hergestellten Röntgenbilde (Fig. 4, links) die Tränenfigur jetzt vollkommen fehlt, während das Feld, in welchem sie normalerweise zu sehen ist, eine durchaus homogene Struktur aufweist. Von dem so großen Defekte in der Pfanne, der durch das Ausmeißeln gesetzt wurde, ist auf dem Bilde sonst keine Spur zu sehen.

Fügt man nunmehr das ausgemeißelte Knochenstück wieder an der richtigen Pfannenstelle ein, so erscheint die Tränenfigur neuerdings im Röntgenbild (Fig. 1, links).

Das Corrollar bildet der folgende Versuch: Man beläßt in Ver-

bindung mit dem übrigen Becken genau dasselbe Stück, das man im vorhergeschilderten Versuch reseziert hat, entfernt aber den vorderen und hinteren Teil der Pfanne (*A* und *C* der Fig. 3); es erscheint jetzt auf dem Bild (Fig. 5) die Tränenfigur allein.

Es ist also erwiesen, daß die Tränenfigur nur der radiographische Ausdruck des Pfannengrundes ist; allerdings


Fig. 4.



wechselt, entsprechend verschiedenen Focuseinstellungen, innerhalb gewisser Grenzen der zur Projektion gelangende Anteil der Wände der Fossa acetabuli.

Aus unseren Ausführungen wird ersichtlich, warum bei der angeborenen Hüftgelenksverrenkung die beiden Schenkel der Tränen-

Fig. 5.



figur miteinander ein viel breiteres Feld einschließen, als dies normalerweise der Fall ist. Es hängt dies mit der bekannten Tatsache zusammen, daß der knöcherne Pfannengrund des Luxationsbeckens gegenüber dem normalen in der Regel wesentlich verdickt ist.

Ferner ist ersichtlich, warum wir kaum jemals in der Lage sind, Perforationen des Pfannengrundes bei Coxitis radiographisch nachzuweisen. Da sich nicht einmal der große Defekt, den wir künstlich im Pfannengrunde gesetzt haben, im Röntgenbilde als solcher erkennen läßt, so werden Perforationen in dieser Gegend sich überhaupt dem Nachweise entziehen (falls nicht andere Anhaltspunkte vorliegen, wie sie etwa bei einer Fraktur durch die vorhandene Dislokation gegeben sind). Die ferneren Studien werden sich also nach der Richtung hin zu bewegen haben, Perforationen oder andere Veränderungen der Pfanne aus Alterationen der Tränenfigur zu erschließen.

XXV.

Das allmähliche Redressement des Pottschen Buckels im Liegen[1]).

(Nähere Ausführungen über die Methode und Demonstration von Patienten.)

Von

Julius Finck-Charkow.

Mit 19 in den Text gedruckten Abbildungen.

Meine Herren! Wenn ein Kind mit einem spondylitischen Buckel in unsere Sprechstunde gebracht wird und wir nun vor der Aufgabe stehen, diesen Buckel fortzuschaffen, so befinden wir uns vor einem Problem.

Denn wenn auch die Versuche Calots uns darüber belehrt haben, daß mit Gewalt der Buckel zu redressieren wäre, haben wiederum die endlichen Mißerfolge dieser Methode die Meinung gezeitigt, welche auch heute noch vertreten wird, daß nämlich die große Lücke, welche sich durch das Auseinanderreißen der tuberkulös erkrankten Wirbel bildet, unmöglich sich mit neuem Knochen ausfüllen könne. Infolgedessen sei die Sache so lang wie breit. Ob man das Kind kuriere, ob man ihm den Buckel gerade strecke oder nicht, das sei ganz einerlei. Der Buckel müsse sich wieder herstellen und so groß werden, wie die Zerstörung reiche.

Ich habe im Jahre 1896 bei Gelegenheit der Untersuchung eines 5jährigen Kindes eine überraschende Wahrnehmung gemacht. Indem ich einen leichten Druck auf den Gibbus ausübte, bei Bauchlage des Kindes, verschwand dieser mir unter den Händen. Das erschien mir umso merkwürdiger, als bis dahin jeder einzelne Buckel streng fixiert erschien.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

Die entzündeten Wirbel untereinander verbacken, die Trabekeln ineinander eingekeilt, schien wirklich der Buckel ein noli me tangere zu sein, und haben auch alle Versuche, ihn zu strecken, bis dahin ein absolut negatives Ergebnis gehabt.

Veranlaßt durch diesen Zufall habe ich die pathologisch-anatomischen Verhältnisse einem Studium unterzogen und den Eindruck gewonnen, daß es um eine erfolgreiche Behandlung gar nicht so schlimm stände.

Vor allen Dingen gewann ich diesen Eindruck durch die Erkenntnis, daß der Buckel sich durch Abknickung über ein Hypomochlion bilde. Was aber über ein Hypomochlion geht, muß denselben Weg wieder zurückgeführt werden können.

Bis hierzu war der Fehler gemacht worden, daß man immer den Buckel zu strecken versuchte; man wollte ihn mit Gewalt gerade ziehen. Infolge dieses Grundfehlers verirrte man sich in das Gebiet der Extensionsbehandlung.

Meine Herren! Ein geknickter Stab kann durch keine Gewalt gerade gezogen werden! Oder jawohl, man kann es; aber im Moment der Geraderichtung erfolgt eine Trennung. Es sind also unendliche Kräfte allein, welche dieses zu Wege bringen.

Wenn auch das Beispiel vom geknickten Stabe nicht genau auf die Wirbelsäule mit ihren mehrfachen physiologischen Krümmungen Anwendung finden kann, so ist es doch ähnlich. Das lehrt uns der Versuch Calots.

Durch Einschaltung großer Kräfte streckte dieser den Buckel nur bis zu einem gewissen Maße; der nachbleibende Rest mußte durch Druck fortgeschafft werden. Sobald dieser Druck nachließ, stellte sich der Rest wieder ein.

Dieser Rest ist das Ergebnis jeglicher Extensionsbehandlung, mag sie schnell oder langsam vor sich gegangen sein, und mit diesem Rest habe ich es zu tun. Erst mit dem Fortschaffen dieses tritt der absolute Ausgleich ein, den ich als strenges Erfordernis einer gelungenen Behandlung des spondylitischen Buckels ansehe.

Durch schnelles Arbeiten mit großen Kräften, bei Ausschaltung jeglichen Muskelwiderstandes durch die Narkose, wie es die Calotsche Methode verlangt, erreichen wir einen überraschenden momentanen Effekt.

Wir können aber nicht darauf rechnen, daß dieser anhält. Zuerst weil, wie gesagt, der Druck nachläßt, anderseits aber es

nicht anzunehmen ist, daß die sich entwickelnden Federkräfte plötzlich außer Wirkung gesetzt werden. Diese Federkräfte entstehen durch das Zurückschnellen der aus ihrer Lage und Form gebrachten Rippen, Bänder, der Eingeweide, Lunge, Herz, Leber, welche alle an der Mißbildung des Körpers partizipieren. Sie wachsen bei jedem derartigen Falle zu einer kolossalen Arbeit an, welche ihren Ausdruck in der Wiederkehr des Buckels im Verbande und im großen Dekubitus findet.

Wollten Sie mit mir den Buckel als eine, nicht myogene, aber desmogene Kontraktur auffassen, so wird sich eine Parallele zwischen dieser und einer Extremitätenkontraktur leicht finden lassen.

Wir wissen, daß erst durch das Lappigwerden nach einem methodischen Redressement, welches Lorenz das modellierende genannt hat, die Federkräfte vernichtet werden. Ein solches Redressement wäre aber für eine Wirbelsäule nicht gut denkbar.

Wir stehen also bei der Behandlung eines spondylitiskranken Kindes vor einer ziemlich komplizierten Aufgabe, werden aber versuchen, dieser gerecht zu werden.

Führen wir uns zunächst die Kräfte vor, welche zum Buckel geführt haben, so wird es neben der Zerstörung der Wirbel, die auf diesen ruhende Last des Rumpfes und der intraabdominale Druck sein; letzterer entstanden 1. durch tiefes Atmen (Geschrei der Kinder, Husten), 2. durch die Bauchpresse und 3. durch Meteorismus. Besonders letzterer hat als treibende Kraft viel zu wenig Berücksichtigung gefunden. Wir haben es somit mit einem Druck von außen hinein und mit einem solchen von innen heraus zu tun.

Den zerstörenden Druck von oben schaffen wir fort durch horizontales Niederlegen des Kranken. Wird der Rücken gut und fest unterstützt, so wird dadurch auch der intraabdominale Druck von der erkrankten Wirbelsäule ferngehalten, insofern, als er sich jetzt nach vorn hinaus äußern wird, abgesehen vom Meteorismus. Gegen diesen gefährlichen Feind muß besonders vorgegangen werden, worauf ich später zurückkommen werde.

Ist der Rücken durch ein gutgeformtes Gipsbett allseitig fest unterstützt, so wird der Buckel sich weiter nicht entwickeln können; er wird sich aber auch nicht bessern, wenn auch der Kranke jahrelang dieselbe Lage behalten würde.

Der Vorrichtungen, um den Rücken zu fixieren, gibt es eine ganze Reihe: da haben wir das Phelpssche Stehbett, die Rauch-

Fig. 1.



fußschwebe, die Gewichtsextension u. a. Es gibt aber nichts Idealeres für diesen Zweck, als das Gipsbett. Man kann sich nichts Einfacheres und Billigeres denken und es wäre ein Ersatz desselben nur durch etwas Komplizierteres denkbar, was ja barer Unsinn wäre.

Fig. 2.



Ueber die Technik der Zubereitung des Gipsbettes habe ich nicht viel zu sagen; da mag jeder seine Methode haben. Die Hauptsache ist aber die Lagerung des kranken Kindes und die weitere Vorbereitung vor Fertigstellung des Gipsbettes.

Fig. 3.



Die Lagerung geschieht nun so, daß das Kind bäuchlings auf einem Tisch liegend seine Ellbogen aufstützt und dabei mit den

Fig. 4.



Händen seinen Kopf hält (s. Fig. 1). Bei kleineren Kindern hält ein Gehilfe den Kopf.

Auf den Kopf des Kindes wird ein Wattepolster gebunden, welches den Zweck hat, eine Verlängerung des Kopfteils des Gipsbettes herbeizuführen. Stößt nämlich der Kopf an den oberen Rand des Gipsbettes an, dann kann das eine Behinderung in der eventuellen Längenzunahme des Körpers setzen.

Zu den Vorbereitungen gehört auch noch, falls es sich nicht um das erste Bettchen handelt, die Ausfüllung der tieflordotischen Stellen mit Watte.

Nachdem dieses geschehen, wird über das Ganze eine Lage Zellstoffwatte, darüber eine Schicht Mull gebreitet.

Es würde ja am besten sein, die Anfertigung des Bettchens auf dem nackten Körper vorzunehmen, jedoch würde dann die Ausfüllung der lordotischen Stellen mit Watte nicht angehen. Letzteres ist aber wiederum wichtig deshalb, damit das Gipsbettchen eine gleichmäßig geschwungene Form erhält. Nicht so muß das Bett-

Fig. 5.



chen geformt werden, wie der Rücken ist, sondern so, wie wir ihn haben wollen.

Das Wesentliche, was zur Redression führt, ist nun der Druck durch das Wattekreuz, welcher im Laufe der Zeit eine beständige Steigerung erfahren soll. Behutsam aber und allmählich, Schicht um Schicht wird der Druck gesteigert, jedes Eilen führt zu Schmerzen und Dekubitus.

Wir nehmen uns Zeit. Unsere Aufgabe ist es nicht, ein imponierendes Kunststück zu Tage zu fördern, unsere Aufgabe ist es, die Kranken zu heilen. Geht es nicht schnell, so geht es eben langsam, die Länge der Zeit tut nichts zur Sache.

Nur ganz besondere Umstände bewegen mich dazu, die Kranken früher aus der streng fixierten Rückenlage herauszuheben, als bis jede Spur eines Gibbus verschwunden ist, bis also der absolute Ausgleich erzielt ist.

Meine Statistik zeigt mir, daß im Durchschnitt eine Zeit von 1 Jahr und 2 Monaten erforderlich ist, um den Buckel zum Verschwinden zu bringen.

Ich habe Fälle, welche in 6—9 Monaten zum Ausgleich gekommen sind, aber auch solche, welche mehr als 2 Jahre gedauert





Fig. 6.



Fig. 7.

haben. Das lange Liegen hat niemandem Schaden gebracht; im Gegenteil — nur Nutzen!

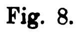
Ich habe gefunden, daß manche Patienten, welche zu früh auf die Beine gestellt wurden, elend wurden und herunterkamen, so daß nachher die Eltern selbst für weiteres Stillliegen waren.

Dagegen gediehen diejenigen, welche ihre Zeit bis zum Ausgleich und noch darüber hinaus gelegen hatten, ganz außerordentlich gut, und geben Ihnen die drei Kinder, die ich Ihnen hier demonstrieren will, einen ungefähren Begriff von dem guten körperlichen Zustand derselben.

Weiter liegt mir daran, Ihnen in kurzen Zügen den Gang einer solchen Behandlung zu schildern.

Ich nehme den Fall, daß es sich um einen Buckel handelt, der, sagen wir, ein halbes Jahr existiert.

Ich füge es hier ein, daß wir es nicht als unsere Hauptaufgabe ansehen dürfen, den schweren, viele Jahre lang bestehenden Buckel vorzunehmen, und möchte ich auch darum ersuchen, daß diejenigen Herren Kollegen, welche meine Methode verwenden wollen, sich nicht dazu verleiten lassen möchten, an solchen Fällen die ersten


Fig. 8.



Versuche zu machen. Sie dürften sich dabei die Zähne ausbeißen!

In der größten Mehrzahl der Fälle werden wir ja wohl den Spondylitisbuckel spätestens ein halbes Jahr nach seiner Entstehung zu Gesicht bekommen.

Mit diesem beginnen wir und suchen wir uns zugleich einen solchen zum ersten Versuch aus, welcher mehr in der Mitte des Rückens liegt. In dieser Zeit sind ja auch die akuten Erscheinungen meistens vorüber, es liegt relative Schmerzlosigkeit vor und wir können somit mit dem Redressement beginnen.

Das gut gepolsterte Gipsbett wird dem Kinde angelegt und einige Tage auf seine Tauglichkeit geprüft, worauf das erste Wattekreuz unter den Buckel kommt.

Handelt es sich um einen sehr spitzen Buckel, dann wird die Spitze des Gibbus vorher durch zwei zu beiden Seiten der Dornfortsätze angeklebte kurze Wattestreifen vor Dekubitus geschützt.

Das Wattekreuz wird aus gleichmäßig geschichteter Watte hergestellt. Ich benütze die sogenannte Watte zum Abrollen. Es werden zwei gleiche Streifen von ca. 5—6 cm Breite und 8—10 cm Länge zurechtgeschnitten und zusammengelegt.

Darauf verfährt man folgendermaßen: Man lagert das Kind auf den Bauch, legt das Wattekreuz so auf, daß der prominente Dornfortsatz direkt ins Zentrum kommt, legt das Gipsbett vorsichtig, um ein Verschieben zu verhindern, auf den Rücken des Kindes darauf, faßt das Kind mit einer Hand unter die Brust, die andere Hand legt man auf das Gipsbett und kehrt nun das Kind mit dem Bettchen auf dem Tisch um. Dabei darf man die Fühlung mit der Tischplatte nicht verlieren (s. Fig. 1—2).

Der ganze Rumpf des Patienten wird mit einer Kalikotbinde fest ans Gipsbettchen drangewickelt, die Schultern müssen unbedingt durch sich über der Brust kreuzende Bindentouren fixiert werden. Schnallen sind unzweckmäßig.

Am nächsten Tage wird kontrolliert. Die Binde wird abgenommen und der Patient durch Herauswälzen aus dem Bettchen in die Bauchlage gebracht (s. Fig. 3—4).

Nach ca. 1—2 Wochen wird ein zweites Wattekreuz auf das erste draufgelegt und so fort.

Im Laufe von 3 Monaten kann das Wattekreuzpolster eine Höhe von 4—5 cm erreicht haben; die Reklinationshaltung des Rückens ist bereits deutlich ausgeprägt. Es wird ein anderes Gipsbett gemacht, dieser Haltung entsprechend.

Man beginnt weiter von neuem den Druck zu verstärken und benutzt nach Möglichkeit die alten, bereits zusammengedrückten Wattekreuze.

Falls der Gibbus wund werden sollte, wird eine reichliche Xeroformpuderung vorgenommen, was auch dann zu geschehen hat, wenn die Haut durch den Druck atrophisch geworden sein sollte. Einen Schorf entfernt man am besten nicht. Sollte aber ein Dekubitus entstanden sein, dann verringert man um etwas den Druck durch Fortnahme des letzten Wattekreuzes. Zugleich schützt man den Dekubitus durch zwei kurze seitliche Wattestreifen.

Ist der Gibbus schon einigermaßen abgeflacht, dann beginnt

man Rücksicht auf die seitliche Abknickung zu nehmen. Indem man das Wattekreuz ein wenig seitwärts nach der Richtung des Knickungswinkels hin verlagert, aber noch so, daß der prominente Dornfortsatz das Zentrum des Wattekreuzes nicht verläßt, wird durch den etwas seitlichen Druck die Einstellung der Wirbelsäule in die Mittellinie in verhältnismäßig kurzer Zeit erzielt. Das ist auch der Fall bei recht starker seitlicher Abknickung.

Niemals darf das Kind ohne Unterstützung des Kopfes durch seine aufgestützten Arme auf seinem Bauch liegen und niemals darf das Umbetten länger dauern, als absolut erforderlich ist, also nur einige Minuten.

Nach Erreichung des absoluten Ausgleichs werden die Wattekreuze vermindert, aber niemals ganz weggelassen und weiter der perlordotischen Haltung des Rückens durch Verminderung der Reklination des Gipsbettes entgegengewirkt.

Es kommen einige allgemeine Regeln zur Pflege und Diätetik in Betracht.

1. Die Kinder müssen getragen werden in horizontaler Lage, die Hände des Tragenden fassen unter das Gipsbett, nicht unter die Schenkel, so, daß die Beine des Kranken herunterhängen (s. Fig. 5).

2. Das Kind liegt mit dem Gipsbett quer über einem gewöhnlichen Kopfkissen.

3. Tägliche Kontrolle der Lage des Wattekreuzes. Bei unruhigen Kindern 2-, ja 3mal.

4. Bei starker Schweißabsonderung energische Anwendung gebräuchlicher Mittel (Lenicetpuder, Xeroform u. a.); häufiges Baden. Das Bad in Bauchlage bei wenig Wasser.

5. Sorge für Abwechslung und Unterhaltung des Kranken. Kinder nicht auf einer und derselben Stelle im Zimmer liegen lassen. Man muß sie möglichst herumführen (im Wagen).

6. Niemals darf der Kranke von Beginn der Behandlung an in die vertikale Lage gebracht werden. Ein einziges Mal kann sofort eine Störung hervorrufen. Die strenge Fixierung des spondylitischen Buckels ist hauptsächlich durch Einkeilung der Trabekeln ineinander zu erklären. Durch Einschmelzung findet im Laufe der Zeit eine Lösung der Einkeilung statt und ist, wie ich glaube, das Gefühl deutlicher Krepitation, welches ich in vielen meiner Fälle nachweisen konnte, darauf zurückzuführen. Wird der Kranke aufgerichtet, so kann diese Einkeilung momentan sich wieder herstellen.

7. Ein Hauptgewicht ist selbstverständlich auf die gute und reichliche Nahrung der Kinder zu legen. Mein Prinzip ist, die Kinder möglichst zu füttern, und wird dieses durch das protrahierte Liegen sehr begünstigt. Die meisten spondylitiskranken Kinder kommen mit stark gestörter Verdauungstätigkeit in Behandlung; der Appetit ist schlecht, Dyspepsie mit Meteorismus herrschen vor. Energische Magen- und Darmdesinfektion ist daher gleich von Anfang an am Platze und benutze ich mit großem Vorteil Xeroform innerlich von 0,5 pro dosi und 1,0 bis 2,0 pro die in Oblaten oder mit Fruchtsaft verrieben. Klystiere dienen gegen die sich in der ersten Zeit manchmal einstellenden Verstopfungen und führen die Gase ab. Abführmittel werden möglichst vermieden. In 1—2 Wochen ist gewöhnlich die Dyspepsie vergangen, der Appetit wird normal. Diese Medikation wird dann jedesmal wiederholt, sobald nur die geringsten Störungen von seiten des Magendarms eintreten. Von den Nährarzneimitteln kann ich nicht genug das Sanatogen empfehlen, welches nach Vorschrift im Laufe zweier Monate gegeben werden soll.

8. Ein wichtiger Faktor ist das Liegen an der Luft in offenen Hallen; im Sommer den ganzen Tag, im Winter wohl eingepackt im Laufe einiger Stunden.

Habe ich bis hierher den kleinen, kürzere Zeit bestehenden Buckel im Sinn gehabt, also einen solchen, welcher noch nicht zu auffälligen sekundären Umwandlungen des Rumpfes geführt hat, so komme ich jetzt mit einigen Worten auf die schweren zu sprechen.

Ich kann es nicht genug betonen, daß es unsere vornehmste Aufgabe sein soll, den Buckel im Anfangsstadium zu behandeln und daß die schwersten, viele Jahre bestehenden, ein wirkliches noli me tangere sein müssen. Mittelschwere Fälle also, welche ungefähr 4 Jahre alt sein dürfen, gehören folglich auch in den Bereich meiner Behandlung. Sie bedürfen aber, um erfolgreich behandelt werden zu können, einer präparatorischen Extensionsbehandlung. Letztere hat den Zweck, den Buckel durch paragibbäre Lordosierung so weit zu verkleinern und den Rücken in die Haltung überzuführen, welche eine Lagerung im Gipsbett möglich macht. Bei den nadelspitzen Buckeln will ich dadurch auch eine Abrundung erzielen.

Diese Extensionsbehandlung zu beschreiben halte ich hier für zu weit führend. Es existieren ihrer eine ganze Reihe von Methoden, welche mehr oder weniger in der Literatur schon bekannt sind und als Ausläufer und Modifikation der Calotschen Operation angesehen werden können.

Ich komme noch einmal darauf zurück, was ich schon vorher erwähnt habe, daß ich es mit dem durch die Extensionsbehandlung nachgebliebenen Reste zu tun habe. Meine Behandlung setzt also dort ein, wo die übrigen Methoden versagen.

Hat nun das Kind seine Zeit gelegen und ist der Buckel zum totalen Ausgleich gekommen, dann denken wir daran, es auf die

Fig. 9.



Fig. 10.



Wladimir Sch., 11 Jahre alt. — Trat in meine Behandlung im März 1905, nachdem der Buckel 11 Monate bestanden hatte. Zerstört sind D 7—10, es besteht ein Abszeß. Im Beginn der Behandlung trat durch die Unvorsichtigkeit des Wartepersonals ein Dekubitus über dem prominenten Dornfortsatze ein. Dieser Umstand wurde benutzt, um durch Erhöhung des Wattekreuzpolsters einen stärkeren Druck auszuüben. Infolgedessen kam der Buckel schon nach 9 Monaten zum Totalausgleich. Seit Februar 1906 geht der Patient im Korsett, aber nicht mehr als 3 Stunden täglich. Fig. 9 zeigt Patient beim Eintritt in die Behandlung, Fig. 10 nach dem Ausgleich des Buckels. Röntgenaufnahme s. Fig. 17.

Füße zu stellen, aber auch wirklich erst dann, wenn der Totalausgleich erfolgt ist.

Vorher haben wir so manche Prüfung zu bestehen. Wir haben standhaft zu sein und dem Drängen der Eltern nicht nachzugeben. Da wird Ihnen eine Mutter erklären, daß sie ja schon ganz zufrieden sei, daß das Wenige, was nachgeblieben ist, ja unmöglich bemerkt werden könne. Da erklären wir ihr nun, daß aus dem Wenigen wieder etwas Großes entstehen könne; daß mit dem Wenigen behaftet das Kind, womöglich beständig, ein Korsett tragen müsse, und daß dieses Wenige das Wachstum zurückhalten könne.

Wir erklären ihr, daß bei vollständigem Ausgleich das Wachs-

tum normal vor sich gehen werde, und daß das Kind Aussicht habe, nach Verlauf einiger Jahre, nachdem der tuberkulöse Prozeß ausgeheilt sei, ohne Korsett herumzulaufen.

Das ausgeglichene Kind zeigt gewöhnlich einen in toto ausgehöhlten Rücken. Bei vollständig ausgestreckter Lage auf dem

Fig. 11.



Fig. 12.

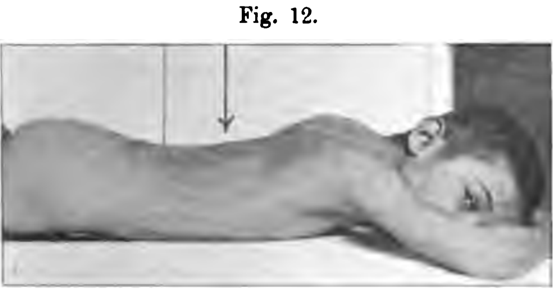


Fig. 13.



Gregor G., 11½ Jahre alt. — Im 6. Lebensjahre entstand ein Buckel des unteren Lumbalsegments (L 4—5 und Sacr.). Die von mir eingeleitete Behandlung wurde von anderer Seite verworfen und der Kranke mit einem Hessingkorsett versehen. Bald darauf entstand der obere Buckel (D 9—11). Nachdem dieser schon 1½ Jahre bestanden hatte, kam Patient wieder in meine Behandlung zurück und war er damals 9 Jahre alt, Mai 1903. Der Totalausgleich erfolgte in 1 Jahr 4 Monaten, er lag aber im ganzen 1 Jahr 7 Monate. Kein Rezidiv in fast 2 Jahren. Die Röntgenaufnahme macht Neubildung von Knochen wahrscheinlich. Es bestand eine bedeutende seitliche Abknickung, welche eine Schiefstellung des Beckens und scheinbare Verkürzung des linken Beines um 3 cm zur Folge hatte. Auch diese Komplikation ist korrigiert. Die Fig. 11 zeigt Pat. im Beginn der Behandlung, Fig. 12 den Pat. nach dem Ausgleich liegend, Fig. 13 stehend. Röntgenaufnahme s. Fig. 18.

Bauche, bei niedergelegtem Kopfe darf im schlimmsten Falle die kranke Stelle nur um ein Minimum geschwungen sein.

Es wird ein Korsett gemacht.

Ich kann Ihnen hier an diesem Knaben (Demonstration, siehe Fig. 6—8) ein solches Korsett demonstrieren, welches ich nach vielen Versuchen als das einzig zweckentsprechende zur Nachbehandlung des ausgeglichenen spondylitischen Buckels halte. Ich muß es betonen, daß es nicht einerlei ist, wie das Korsett konstruiert ist. Es

Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Nina P., 10 Jahre alt. — Kam im Dezember 1901 in meine Behandlung mit schwerem großen Buckel, dessen Form durch den neben dem Kinde auf Fig. 14 aufliegenden Gipsabdruck veranschaulicht wird. Erkrankt sind D 9—12 und L 1. Es wurde anfangs eine Extension mit nachfolgendem großen Gipsverbande gemacht, nach einem Monat Gipsbett. Ein Jahr nach der Behandlung hatte der Rücken die Form wie in Fig. 14. Der Totalausgleich fand erst nach zwei Jahren und vier Monaten statt, die Behandlung war teils stationär, teils häuslich. Die zu Hause eintretende Verschlechterung bewog die Eltern immer wieder, das Kind in meine Klinik zurückzubringen. Auch nach dem erfolgten Totalausgleich trat zu Hause ein leichtes Rezidiv ein, welches durch zwei Monate langes Liegen wieder fortgeschafft wurde. Seit einem Jahre kein Rezidiv, die Röntgenaufnahme macht knöcherne Konsolidation wahrscheinlich. Fig. 15 zeigt das Kind nach stattgehabtem Totalausgleich liegend, Fig. 16 stehend. Röntgenaufnahme s. Fig. 19.

muß gewisse Eigenschaften haben, welche uns die Sicherheit gewähren, daß das ausgeglichene, anfangs noch äußerst labile Wirbelsäulensegment nicht rezidiviert.

Wir können einen menschlichen Körper nicht so anbinden, wie einen Baum an einen Stab. Das Skelett ist von Weichteilen umgeben, welche nachgeben und ausweichen. Ein geschnürtes Korsett


Fig. 17.



wird immer nachgeben, da der Druck von innen nach außen ein beständiger und intensiver ist, und das geschnürte Korsett wird meistens so geschnürt, wie es dem Kranken gerade paßt. Ich habe früher, je nach dem Sitz der Erkrankung, hohe und niedrige Korsette verwendet. Heute benutze ich fast nur hohe Korsette, welche die Wirbelsäule in der ganzen Ausdehnung stützen sollen. Solch ein Korsett wird aus Aceton-Zelluloid hergestellt. Es reicht nach oben an das Hinterhaupt heran und vorn bis an die Kieferwinkel; das Kinn bleibt frei. Nach unten reicht es, wenn es sich um einen tiefsitzenden Buckel handelt, so tief als möglich auf die Schenkel hinunter und muß es so dem Patienten die Sitzmöglichkeit nehmen.

Ich halte mich an das Prinzip, daß die kranke Stelle nach Möglichkeit in die Mitte fallen muß. Es ist absurd, erwarten zu wollen, daß die kranke Stelle unterstützt wird, wenn sie gerade nur vom oberen Rande des Korsetts bedeckt wird. Leider wird in dieser



Fig. 18.



Beziehung noch viel gesündigt und wäre es an der Zeit, mit dem alten Eisen aufzuräumen.

Das Korsett habe ich früher mit zwei Seitenschnürungen hergestellt und habe, um der Willkür beim Schnüren vorzubeugen, in der Höhe der kranken Wirbel einen Gummiriemen herumgeschnallt.

Ich habe mich aber auch von der Unvollkommenheit dieses im Laufe der Zeit überzeugt und benutze jetzt nur das Modell, welches ich Ihnen heute demonstriere. Das Wesentliche an diesem Modell besteht in einem kurzen verstellbaren Bügel, mit welchem das kleine Bruststück an das Ganze angeschlossen wird, und welcher beide Teile unverrückbar zusammenhält, den Einfluß der Schnürung ausschaltend.

Es ist unumgänglich nötig, daß die Buckelstelle im Korsett unter Druck bleibt. Beim Gipsmodell wird daher diese Stelle mög-

lichst ausgehöhlt und überdies noch das Wattekreuz aus dem Gipsbett mit ins Korsett hineingenommen. Der Druck im Korsett muß so stark sein, daß nach Abnahme des letzteren das Wattekreuz eine leichte Rötung auf dem Rücken hinterläßt.

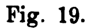


Fig. 19.



Eine genauere Schilderung über die Herstellung des Gipsmodells und des Korsetts wird von mir an anderer Stelle gegeben werden.

Es ist nun durchaus nicht angängig, daß wir die Kranken gleich den ganzen Tag herumlaufen lassen, nachdem sie das Korset erhalten haben. Mit einer halben Stunde fangen wir an und gehen im Laufe der Zeit allmählich darüber hinaus, bis auf maximum 6 Stunden. Ich lasse kein Kind länger als 6 Stunden täglich gehen, die übrige Zeit muß es im Gipsbett verbringen, bis die Tuberkulose ausgeheilt ist. (Demonstration dreier Patienten und einer Reihe von Abbildungen über andere Fälle. In dieser Arbeit sind nur die ersteren abgebildet.)

Ich möchte noch einiges zur Prognose mitteilen.

Es ist die Bemerkung schon früher gemacht worden, daß von allen Tuberkulosen des Skelettsystems die der Wirbelsäule am wenigsten maligne ist. Bei sachgemäßer Behandlung, bei guter Pflege, guten sozialen Verhältnissen ist der Prozentsatz der Ausheilung ein ungemein hoher.

Die sich selbst überlassenen Proletarier- und Arbeiterkinder gehen aber doch meistens an der Krankheit zu Grunde. Einen günstigen Einfluß hat aber die Ausgleichung auf den Verlauf der Krankheit, und berechne ich nach meinen Fällen die Ausheilung auf 90 %, wobei Reichtum und Armut in gleichem Maße teilhaben.

In der ersten Krankheitsperiode haben alle Spondylitiskranken eine schwere Zeit durchzumachen, wo man sagen könnte, daß ihr Leben an einem Haar hängt, und fallen in die erste Krankheitsperiode auch die meisten Todesfälle an Meningitis. In der späteren Krankheitsperiode dagegen ist die Aussicht auf Ausheilung eine wahrscheinliche.

Es ist aber nicht der Einfluß der Ausgleichung allein — was wohl darin seine Erklärung findet, daß das Weiterwandern des Prozesses durch Druckusur verhindert wird — sondern auch das protrahierte Liegen, was günstig auf den Krankheitsprozeß wirkt.

Das Liegen im Gipsbett bei unterstütztem Gibbus bewirkt vollkommene Ruhigstellung des erkrankten Wirbelsäulensegments, die beständige Reizung durch die Bewegung des Körpers fällt fort und auch das Atmen läßt diese Stelle in Ruhe.

Dieser günstige Einfluß ist von mir mit Hunderten von Röntgenaufnahmen kontrolliert worden; ein Weitergreifen des Prozesses konnte nur in seltenen Fällen konstatiert werden.

Unsere Aufgabe besteht also darin, neben der Tuberkulose auch den Buckel zu heilen. Die guten Aussichten auf völlige Ausheilung des spondylitischen Prozesses machen es uns zur Pflicht, keine Mühe zu scheuen, um es zur Buckelbildung nicht kommen zu lassen, oder dort, wo der Buckel schon da ist, ihn fortzuschaffen.

Die Zahlen, welche ich Ihnen nachher nennen werde, zeigen es uns zur Genüge, daß die Aufgabe lohnend ist. Sie zeigen es auch, daß das Streben der Eltern, ihr jämmerlich mißgestaltetes Kind geheilt zu sehen, ein so großes ist, daß keine Mühe und kein Opfer ihnen zu schwer erscheint.

Leider stehen, wie überall, die sozialen Verhältnisse dazu im

krassen Widerspruch und können sich dieses Vergnügen, ihr Kind geheilt zu sehen, meistens nur besser situierte Eltern gestatten. Der Stimmen, welche sich zum Schutz der Arbeiter- und Proletarierkinder erhoben haben, sind viele. Getan wird noch verhältnismäßig wenig, aber immerhin doch schon etwas.

Ein unbedingtes Erfordernis ist es aber, daß die Sanatorien für Knochen- und Gelenktuberkulose von orthopädisch geschulten Aerzten geleitet werden.

Den absoluten Ausgleich des Buckels stelle ich also als das erstrebenswerte Ideal einer Spondylitisbehandlung hin. Es wird natürlich eine Anzahl von Fällen geben, bei welchen dieses Ideal nicht erreicht werden kann. Schwere Kinder werden sich leichter ausgleichen als leichte; ein kleiner Buckel früher als ein großer. Die Buckel des 1.—5. Brustwirbels werden durch diese Behandlung weniger beeinflußt und gar nicht die der Halswirbel. Letztere werden aber ausgezeichnet durch eine Extensionsbehandlung mit dem großen Calotschen Gipsverbande behandelt, während die Buckel der obersten Dorsalwirbel auch durch diese Behandlungsmethode nur ungenügend beeinflußt werden.

Voraussetzung für den endlichen Erfolg ist selbstverständlich die genaue und sorgfältige Behandlung. Ja, es ist dazu ein minutiöses Festhalten an den aufgestellten Regeln notwendig. Jede willkürliche Abweichung davon, wie auch Nachlässigkeit, schlechte häusliche Verhältnisse etc. stellen den Enderfolg in Frage.

Die Eltern der ambulatorisch behandelten Kinder sind daher vor der Entlassung nach Hause genau in der Behandlung zu unterrichten, bis ihnen jede Einzelheit derselben gewissermaßen in Fleisch und Blut übergegangen ist. Auch für die weitere Nachbehandlung muß die Drohung: „der Buckel kehrt sonst wieder!" sie von jedem Leichtsinn zurückhalten.

Unter günstigen Verhältnissen können wir also den Ausgleich mit größter Wahrscheinlichkeit erwarten. Schon nach ein paar Monaten konstatieren wir bei manchen eine merkliche Abflachung des Gibbus: der Winkel ist stumpfer geworden. Wir messen das mit einem Bleistabe an dem Gipsabdruck, welchen wir von dem Rücken jedes Patienten vor Einleitung der Behandlung hergestellt haben.

In anderen Fällen müssen wir länger warten. Sobald sich aber diese Abstumpfung des Winkels konstatieren läßt, heißt es: nicht nachlassen, bis der Rücken gerade ist! Es wäre ein

Fehler, wollte man dabei die Geduld verlieren, denn die Abstumpfung des Winkels stellt die Prognose quoad restitutionem günstig.

Wie steht es nun mit der Lücke, welche sich nach dem Ausgleich bildet? Würde sie bestehen bleiben, würde sich also nicht genügend neuer Knochen bilden, um sie auszufüllen, dann hätten wir die Aussicht, unsere Patienten beständig in einem Korset gehen zu lassen. Ich glaube, unsere Patienten würden auch das vorziehen, wenn man ihnen die Alternative stellen würde — Korsett oder Buckel?

Glücklicherweise ist dem nicht so. Ich habe schon in einem Vortrage, welchen ich hier an dieser Stelle vor 3 Jahren gehalten habe, in mehr theoretischer Auseinandersetzung über diesen Gegenstand unter dem Titel: „Das Problem der absoluten Ausgleichbarkeit des spondylitischen Buckels" meine Ansicht dargelegt.

Zahllose Röntgenaufnahmen bewiesen mir die Richtigkeit der Annahme, daß durch Kompression der sekundär erweichten Wirbelbogen die Reste der zerstörten Wirbelkörper einander sich nähern. Dadurch allein schon kann eine Ausfüllung, resp. Verkleinerung der Lücke stattfinden.

Abgesehen davon haben wir aber auch gar kein Recht, auf den mächtigen Heilfaktor der Natur zu verzichten.

Ist die Tendenz zur Knochenneubildung in tuberkulös entarteten Gelenken und Knochen auch eine geringe, so findet sie doch statt. Das ist nur Sache der Zeit. Ob nun gerade die Lücke ausgefüllt wird, oder ob durch Knochenanbildung, ob durch Verknöcherung der Wirbelgelenke eine Verstärkung der geschwächten Wirbelsäule stattfindet — das weiß ich nicht. Um das mit Sicherheit konstatieren zu können, braucht man Präparate. Die Anhaltspunkte, welche durch genaue Röntgenaufnahmen gewonnen wurden, machen die Annahme mächtiger, spangenförmiger Knochenanbildungen jedenfalls wahrscheinlich (s. Fig. 18).

Bei der Entscheidung der Frage — wann wir den Spondylitiskranken als vom tuberkulösen Prozeß geheilt ansehen können — werden wir uns aber nicht hauptsächlich auf das Röntgenbild stützen.

Auch die äußere Untersuchung gibt uns ziemlich genaue Anhaltspunkte, wann wir unseren Patienten vom Korsett und Gipsbett befreien können. Es ist das das Gefühl des knöchernen Widerstandes, welches wir bei der Palpation des erkrankten Wirbelsäulesegments gewinnen. Dieser Abschnitt, welcher früher das Gefühl

des elastischen Widerstandes bot, erscheint jetzt starr und unnachgiebig. Läßt man den Kranken sich nach vorn beugen, so erkennt man, daß dieser Teil der Wirbelsäule an der Beugebewegung nicht partizipiert.

Diese Anzeichen einer stattgefundenen knöchernen Konsolidation haben 23 von 52 absolut ausgeglichenen Fällen. Im Durchschnitt erfolgte die Ausheilung des tuberkulösen Prozesses in 3 Jahren.

Zum Schluß beabsichtige ich, Ihnen einige statistische Daten aus meiner Praxis zu geben.

Ich halte es für nötig, zu erwähnen, daß das Material, welches meine Statistik begründet, dem ambulatorischen und stationären Krankenbestande meiner Privatklinik entstammt.

Einen genauen Ueberblick kann die Statistik nicht liefern. Das liegt in der Natur der Sache, weil die Kur sich auf einen längeren Zeitraum hin erstreckt und weil anfangs die Erfolge spärlich einliefen, entsprechend dem spärlich einlaufenden Material.

Ich beschränke mich daher darauf, das Material eines Trienniums, gerechnet vom März 1892—1895 zu sichten und Ihnen darüber Bericht zu erstatten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß nur die Fälle in Betracht kommen, welche bis März 1895 entweder ihre Kur beendet hatten oder die Durchschnittszeit von 1 Jahr und 2 Monaten ohne absoluten Erfolg behandelt waren. Es muß auch das erwähnt werden, daß nur die Fälle in die Statistik Aufnahme gefunden haben, bei welchen die feste elterliche Absicht vorlag, die Kur bis zum absoluten Ausgleich durchzuführen.

Unter diesen Bedingungen also haben:

1. die Behandlung begonnen . . . . 75 Patienten
2. „ „ unterbrochen . . . . 9 „
3. „ „ mit Konsequenz durchgeführt . . 66 „

Die Ursachen für die Unterbrechung der Kur sind:

1. Todesfälle bei . . . . 4 Patienten
   Die Todesursache: a) Meningitis bei 3 Patienten
   b) Variola „ 1 „
2. es begnügten sich die Eltern der Kinder mit Heilung der zugleich bestehenden Lähmung in . . . 2 Fällen
3. Einmischung von autoritativer Seite in . . . . 1 Fall
4. unbekannte Ursache in . . . . 2 Fällen.

Von denen, welche die Behandlung durchgeführt haben, erzielten:

1. den absoluten Ausgleich . . . . 52 Patienten
2. keinen absoluten Ausgleich, aber ein annehmbares Resultat . . . . 12 „
3. ein schlechtes Resultat . . . . 2 „
4. in der Nachbehandlung erlitten ein Rezidiv, welches trotzdem kein besorgniserregendes Maß erreichte 5 „

Anmerkung zu 4: Die Ursachen dafür sind Leichtsinn oder nachlässige häusliche Nachbehandlung, in 1 Falle Vereiterung der Halsdrüsen.

Von den Ursachen, welche nicht zum absoluten Ausgleich führten, sind zu nennen:

1. großer alter Buckel in . . . . 3 Fällen
2. noch nicht abgeschlossene Behandlung in . . . 5 „
3. soziale Lage und häusliche Mißverhältnisse in . . 6 „

Anmerkung: Das Verhältnis der günstigen zu den ungünstigen Fällen stellt sich also ungefähr wie 70 : 30.

Von den 75 Anfangsfällen wurden behandelt

1. nur im Gipsbett . . . . 42 Patienten
2. im Gipsbett mit vorausgegangener präparatorischer manueller Extension und großem Calotschen Gipsverbande (ohne Narkose) . . . . . . 33 „

Von 75 Fällen haben gehabt Komplikationen:

1. Lähmung (totale) . . . . 13 Patienten
   Von diesen wurden behandelt:
   a) durch Extension . . . . 5 „
   b) durch allmähliches Redressement des Buckels im Gipsbett . . . . 8 „

Anmerkung: Bei allen 13 Fällen heilte die Lähmung aus. Fälle mit beginnender Lähmung wurden nicht registriert.

2. Abszesse . . . . 18 Patienten
   Davon wurden behandelt:

a) durch Punktion und Formalininjektion nach Johannes Hahn . . . . 9 Abszesse
b) unbehandelt blieben und resorbierten sich 9 „
3. eine seitliche Abknickung, welche eine bedeutende Schiefstellung des Beckens zur Folge hatte . 10 Patienten
4. Doppelbuckel . . . . 3 „
5. Coxitis ambilateralis cum contractura . . . . 1 „
6. Spina ventosa . . . . 2 „
7. Coxitis ac fungus tarsi . . . . 1 „
8. Hemiplegia spastica ac epilepsia . . . . . . 1 „
9. Lupöses Hautgeschwür . . . . 1 „
10. Vereiterung der Halsdrüsen . . . . 2 „

Nach dem Sitz der Erkrankung (mit Ausschluß der cervikalen und 1—5 dorsalen Spondylitis) wurden behandelt:

1. Dorsale Buckel bei . . . . 36 Patienten
2. Dorso-lumbale Buckel bei . . , ... 16 „
3. Lumbale Buckel bei . . . . 20 „
4. Lumbo-sacrale Buckel bei . . . . 3 „

In Summa bei 75 Patienten.

Meine Herren! Ehe ich zu diesen Resultaten gekommen bin, über welche ich Ihnen heute berichte, habe ich eine schwere Schule durchgemacht.

Ich habe nicht allein mit der Aengstlichkeit der Eltern kämpfen müssen, welche ihren Ausdruck in der Furcht vor dem langen Liegen und der Tieflagerung des Kopfes fand. Ich habe auch mit Vorurteilen von seiten der Kollegen scharf zu tun gehabt.

Ich bin aber unverzagt meinen Weg weiter gegangen in der festen Ueberzeugung, daß wenn ein Weg zum Ziel führen könnte, es nur der von mir eingeschlagene sein kann. Und ist dieser Weg auch ein schwieriger und mühsamer, so führt er doch mit Sicherheit zum Ziel.

Eine gesonderte Betrachtung verlangt das drohende Rezidiv. Da die ganze Behandlung schon Intelligenz von seiten der Eltern voraussetzt, so ist es auch nicht anzunehmen, daß diese die Nachbehandlung nicht auch mit Sorgfalt durchführen werden. Ein Rezidiv im Anfang der Nachbehandlung ist daher mehr oder weniger ausgeschlossen. Sollte es jedoch eintreten, dann ist der Kranke sofort

ins Gipsbett zurückzulegen; Rezidive nach dem absoluten Ausgleich gehen in einigen Wochen wieder zurück.

Tritt, hervorgerufen durch irgendwelche Verhältnisse, das Rezidiv in der späteren Nachbehandlung auf, dann ist die Gefahr, daß der Buckel ein großer wird, schon eine geringere.

Denn, abgesehen von den von mir schon erwähnten sekundären Umbildungen in der Umgebung des Krankheitsherdes selbst, dürfen wir auch nicht außer acht lassen, daß nicht allein neugebildeter Knochen die defekte Wirbelsäule stützen kann, sondern daß auch die wiederhergestellten normalen Formverhältnisse des übrigen Skeletts, der Weichteile und der Eingeweide wohl im stande sein dürften, einem schweren Rezidiv entgegenzuwirken.

Es liegt mir fern, die Verhältnisse günstiger zu schildern, als sie sind. Ich hoffe, daß Sie diesen Eindruck aus meinem Vortrag gewonnen haben.

Seine Erfahrungen möchte jeder selbst machen. Ein abschließendes Urteil über die Möglichkeit der Verallgemeinerung einer neuen Methode kann natürlich erst gefällt werden, nachdem die Summe aus diesen Erfahrungen gezogen worden ist. Fürs erste weiß ich daher nur das eine, daß es mir persönlich möglich gewesen ist, in einer gewissen Anzahl von Fällen den Buckel zu heilen.

Ich schließe meinen Vortrag nicht ohne den Ausdruck eines lebhaften Dankgefühls für unseren heutigen Vorsitzenden, Herrn Professor Adolf Lorenz, den Erfinder des Gipsbettes.

XXVI.

(Aus dem Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie des Prof. A. Lorenz in Wien.)

Endresultate der konservativen Coxitisbehandlung[1]).

Von

Dr. **Rudolf Ritter v. Aberle,**

Assistenten des Ambulatoriums.

In letzter Zeit ist sowohl von unserer als von fremder Seite die Frage der operativen Behandlung der Coxitis neuerdings aufgerollt worden, weil die Ueberzeugung Platz gegriffen hat, daß es heute ein ebenso großer Fehler wäre, unter allen Umständen bei der konservativen Therapie verharren zu wollen, als es zur Zeit der Frühresektion fehlerhaft war, alle Coxitisfälle ohne jede Wahl der Operation zuzuführen. Es schien mir daher wichtig, durch Sichtung unseres Coxitismateriales und durch Nachuntersuchung solcher Fälle, die vor längerer Zeit aus der Behandlung entlassen worden sind, eine sichere, einwandfreie Basis zu weiteren Deduktionen sowohl in Bezug auf Erfolge und Leistungen der konservativen Coxitistherapie, als auch auf die Indikationsstellung zum operativen Eingriff zu schaffen.

Obwohl meine Nachuntersuchungen noch nicht vollkommen zum Abschluß gelangt sind, will ich doch schon heute in Kürze über die bisherigen Ergebnisse berichten, da die verhältnismäßig große Zahl der Beobachtungen schon jetzt einen genügenden Ueberblick über die gewonnenen Endresultate gestattet. Die Zahl der verwendbaren Fälle ist nämlich so groß, daß sie darin nur von der Statistik Wagners und Waldvogels übertroffen wird, von denen die erstere alle konservativ behandelten Coxitiden der Tübinger Klinik Professor Bruns' während eines Zeitraumes von 40 Jahren

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem V. Kongreß der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 3. April 1906.

umfaßt und daher die stattliche Anzahl von 387 Fällen erreicht. Waldvogels Statistik erstreckt sich sogar auf 568 Fälle tuberkulöser Coxitis, welche von Geheimrat König in 18 Jahren behandelt wurden. Doch sind darin auch die zahlreich ausgeführten Resektionen mit inbegriffen. Ich werde mich wiederholt auf diese beiden Statistiken, namentlich auf die Wagners berufen, da letztere von denselben Gesichtspunkten wie meine Zusammenstellung bearbeitet ist.

Ich kann diesen Zahlen 469 Fälle von tuberkulöser Hüftgelenkerkrankung gegenüberstellen, die seit dem selbständigen Bestehen unseres Ambulatoriums, d. i. vom Dezember 1897 angefangen bis Ende 1901, also in einem Zeitraume von 4 Jahren zur Untersuchung kamen. Coxitiden anderer Aetiologie sind in den Protokollen meist ausdrücklich erwähnt, daher nicht in diese Zahl mit einbezogen. Da ich mich dieses Mal darauf beschränkt habe, nur jene Fälle, die zur Nachuntersuchung erschienen oder brauchbare Antwortschreiben sendeten, einzureihen, kommen von dem Gesamtmateriale nur 157 Fälle zur Verwendung. Die ausführliche und erweiterte Bearbeitung des gesamten Materiales muß erst nach Heranziehung von neuen Untersuchungsfällen und Verwertung von Berichten, die noch jetzt immer verspätet einlaufen, einem späteren Zeitpunkte vorbehalten bleiben.

Vorher nur einige Worte über das zur Untersuchung verwendete Krankenmaterial. Es setzt sich ausschließlich aus klinischen Patienten zusammen, also solchen, welche sich meist unter schlechten sozialen und hygienischen Verhältnissen befinden.

Es wurden nur diejenigen Fälle berücksichtigt, welche rein konservativ behandelt wurden. Zur Resektion sind übrigens nur wenige Fälle gelangt.

Da es sich noch außerdem fast ausnahmslos um ambulatorisch behandelte Kranke handelt, kann das Material wohl als fast vollkommen gleichartig und einheitlich angesehen werden.

Aus bekannten Gründen wurde das Material der letzten Jahre nicht zur Untersuchung herangezogen; es weisen daher meine Fälle eine mittlere Beobachtungsdauer von 7,5 Jahren auf, wobei dieselbe vom Erkrankungstag bis zum Tag der Nachuntersuchung gerechnet ist. Bei den Fällen, die letal verliefen, betrug die Beobachtungszeit 3,2 Jahre.

Trotz der großen Schwierigkeit, von ambulatorisch behandelten, überall hin zerstreuten Patienten nach Jahren Nachricht zu erhalten,

war das Resultat der ausgesandten Fragebogen doch ein zufriedenstellendes, indem schon bis jetzt fast zwei Fünftel der Fälle, nämlich 185, auf die Anfrage reagierten.

Davon stellten sich zur Nachuntersuchung	86	Fälle.
Brauchbare Nachrichten langten ein über	99	„
Summa	185	Fälle.

Nach Abzug einiger bezüglich der Aetiologie nicht sicher gestellter Fälle und einiger Resektionsfälle (zusammen 28 Fälle) verblieben, wie erwähnt, als brauchbares Untersuchungsmaterial zur Beurteilung des Endresultates 157 Fälle von sicher tuberkulöser Hüftgelenksentzündung, wovon 72 Fälle zur Nachuntersuchung erschienen, 85 Fälle brauchbare Antwortbogen sandten.

Um gleich einen Ueberblick zu schaffen, stelle ich die Zahlen, welche das Verhältnis zwischen den geheilten, gestorbenen und den nichtgeheilten Fällen ausdrücken, voran.

Danach trat in

100	Fällen	(= 63,7 %)	Heilung ein;
32	Fälle	(= 20,4 „)	endeten letal;
24	„	(= 15,3 „)	blieben ungeheilt;
1	Fall	(= 0,6 „)	unbestimmt, ob geheilt oder ungeheilt.
Summa 157	Fälle.		

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß die Heilung bei konservativer Behandlung in 63,7 % eintritt, also fast 2 Drittel der Gesamtzahl beträgt. Die Mortalität erreicht mit 20,4 % etwas mehr als ein Fünftel aller Fälle, 15,3 % blieben ungeheilt. Zum Vergleich seien hier die Zahlen der Statistik Wagners gegenübergestellt. Danach stellt sich das Prozentverhältnis zwischen Geheilten, Gestorbenen und Ungeheilten auf 55 % : 40 % : 5 %. Wenn man auch berücksichtigen muß, daß diese Statistik den Zeitraum von 40 Jahren umfaßt, daß es sich also um Fernresultate handelt, bei denen sich die Mortalität selbstverständlich höher stellen muß, so ist der große Unterschied zwischen den gefundenen Zahlen, fast 20 %, immerhin auffallend.

Auf den Krankheitsverlauf, auf Ausgang in Heilung oder Tod sind namentlich zwei Faktoren von wesentlichem Einfluß, vor allem

das Lebensalter des Patienten bei Beginn der Erkrankung, ferner das Ausbleiben oder Eintreten von Eiterung.

Der Beginn der Erkrankung fällt, wie die folgende Tabelle zeigt, vorwiegend in das 5., 6. und 7. Lebensjahr.

Dadurch, daß auch die Tabelle der Statistik Wagners beigefügt wurde, kann aus den beiden Tabellen eine genaue Uebersicht über die Frequenz des Krankheitsbeginnes in den verschiedenen Lebensjahren gewonnen werden.

Es erkrankten von meinen 157 Fällen im:			von Wagners 387 Fällen im:	
1. Lebensjahr	1 Fall	70 Fälle = 44,58 %	11 Fälle	111 Fälle = 28,68 %
2. „	11 Fälle		22 „	
3. „	12 „		25 „	
4. „	14 „		28 „	
5. „	32 „		25 „	
6. „	18 „	68 „ = 43,31 „	19 „	77 „ = 19,89 „
7. „	22 „		13 „	
8. „	11 „		11 „	
9. „	10 „		19 „	
10. „	7 „		15 „	
11. „	4 „	11 „ = 7 „	13 „	85 „ = 21,69 „
12. „	2 „		15 „	
13. „	3 „		16 „	
14. „	— „		22 „	
15. „	2 „		19 „	
16. „	— „	4 „ = 2,54 „	20 „	62 „ = 16,02 „
17. „	1 Fall		15 „	
18. „	— „		9 „	
19. „	1 „		9 „	
20. „	2 Fälle		9 „	
21.—25. „		1 Fall = 0,64 „		15 „ = 3,87 „
26.—30. „		2 Fälle = 1,28 „		10 „ = 2,59 „
31.—40. „		1 Fall = 0,64 „		15 „ = 3,87 „
41.—50. „				9 „ = 2,32 „
51.—60. „				3 „ = 0,77 „
		Summa 157 Fälle	387 Fälle	

Wie schon erwähnt, fallen nach meinen Untersuchungen die meisten Erkrankungen in das 5., 6. und 7. Lebensjahr. Diese drei Lebensjahre machen mit 72 Fällen von 157 fast die Hälfte der Gesamtzahl aus. Dies erklärt schon die von allen Autoren konstatierte Bevorzugung des 1. Dezenniums. Doch überwiegt nach meinen Berechnungen der Beginn im 1. Dezennium gegenüber dem Auftreten

der Coxitis im 2. Dezennium in viel höherem Maße, als bisher angenommen wurde. So steht das 1. Jahrzehnt mit 138 Fällen dem 2. Dezennium mit nur 15 Fällen gegenüber, d. i. 87,89 % : 9,54 %. Auf das 3. und 4. Dezennium entfallen nur mehr 3 Fälle, bezw. 1 Fall im 4. Jahrzehnt, d. i. 1,92 % : 0,64 %.

Diese Zahlen unterscheiden sich nicht unwesentlich von denen anderer Statistiken.

Nach Wagner sind die Verhältniszahlen der Erkrankungen in den 4 ersten Dezennien in Prozent	48,57 : 37,71 : 6,46 : 3,87
„ König	53,00 : 28,00 : 5,00 : 2,60
„ eigener Beobachtung	87,89 : 9,54 : 1,92 : 0,64.

Dagegen kommt Rosmanit und Thausing zu ähnlichen Resultaten wie ich.

Nach Rosmanit in Prozent	89,36 : 10,63 : 0,00 : 0,00
„ Thausing	83,33 ; 11,9 : 3,57 : 1,19.

Während ferner fast alle anderen Statistiken das 1. Quinquennium als das zumeist betroffene bezeichnen, zeigt nach meinen Untersuchungen das 2. Quinquennium eine fast gleiche Anzahl der Erkrankungen. Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, betrug die Anzahl der Erkrankungen im 1. Quinquennium 70, die im 2. Quinquennium 68 Fälle. Ausschlaggebend ist für die starke Beteiligung des 1. Quinquenniums das 5. Lebensjahr mit der weitaus größten Erkrankungszahl, mit 32 Fällen, also mit 1 Fünftel aller Fälle. Die Jahre vor dem 5. und die nach dem 7. bis 9. Lebensjahre sind ziemlich gleichmäßig mit 6,5—9 % betroffen. Dagegen konnte nur ein einziger Fall konstatiert werden, bei welchem die Erkrankung schon im 1. Lebensjahre ihren Anfang nahm.

Das Alter bei Beginn der Erkrankung spielt nun insofern eine wichtige Rolle, als diejenigen Coxitiden, welche in den ersten Lebensjahren zum Ausbruch kommen, im allgemeinen einen wesentlich günstigeren Verlauf nehmen als diejenigen Fälle, die erst im vorgeschrittenen Alter an Coxitis erkrankten.

Die folgende Tabelle zeigt in übersichtlicher Weise die Ausgänge der Coxitis je nach dem Beginn der Erkrankung in den verschiedenen Lebensjahren.

Beginn der Erkrankung im	Geheilt	Gestorben	Ungeheilt	Unbestimmt ob geheilt od. ungeheilt	Summa
1. Lebensjahr	—	—	1 Fall (Rezidiv im 6. Jahr)	—	1 Fall
2. „	6 Fälle	3 Fälle	2 Fälle	—	11 Fälle
3. „	10 „	2 „	—	—	12 „
4. „	12 „	1 Fall	1 Fall	—	14 „
5. „	21 „	4 Fälle	7 Fälle	—	32 „
6. „	12 „	2 „	4 „	—	18 „
7. „	13 „	7 „	2 „	—	22 „
8. „	9 „	1 Fall	1 Fall	—	11 „
9. „	6 „	3 Fälle	1 „	—	10 „
10. „	4 „	3 „	—	—	7 „
11. „	2 „	1 Fall	1 „	—	4 „
12. „	1 Fall	1 „	—	—	2 „
13. „	2 Fälle	—	1 „	—	3 „
15. „	—	1 „	1 „	—	2 „
17. „	—	—	1 „	—	1 Fall
19. „	—	1 „	—	—	1 „
20. „	1 Fall	—	—	1 Fall	2 Fälle
22. „	—	—	1 „	—	1 Fall
28. „	1 „	—	—	—	1 „
29. „	—	1 „	—	—	1 „
36. „	—	1 „	—	—	1 „
Summa: —	100 Fälle = 63,69 %	32 Fälle = 20,38 %	24 Fälle = 15,28 %	1 Fall = 0,64 %	157 Fälle

Wie von fast allen Autoren behauptet wird, geben diejenigen Fälle, welche in den ersten Lebensjahren an Coxitis erkrankten, die beste Prognose. So ohne Einschränkung dürfte sich dieser Satz doch nicht verallgemeinern lassen. Denn wenigstens nach meinen Beobachtungen stehen von 12 Erkrankungsfällen in den ersten 2 Lebensjahren 6 Heilungen 6 schlechten Ausgängen der Coxitis (3 Todesfällen und 3 Nichtheilungen) gegenüber. Dagegen ist die günstige Prognose bei Erkrankung im 3. und 4. Lebensjahre ganz unverkennbar. Denn von 26 Fällen gingen 22 in Heilung über, nur 3 endeten letal, 1 Fall blieb ungeheilt. Ein langsamer Umschwung in der guten Prognose läßt sich bei Beginn der Krankheit im 5. und 6. Lebensjahre erkennen, indem die Zahl der Heilungen nur mehr ungefähr 2 Drittel beträgt. Das Verhältnis zu Ungunsten

der Heilungen nimmt von da ab (nur mit der wohl zufälligen Ausnahme der Erkrankungen im 8. Lebensjahre) langsam, aber stetig, schließlich aber so rasch zu, daß bei Beginn zwischen 10. und 15. Lebensjahr den Heilungen gleichviel Todesfälle plus Ungeheilten gegenüberstehen, über dem 15. Lebensjahre aber schon die Todesfälle und Nichtheilungen auffallend über die Zahl der Heilungen überwiegen. Auch in diesem Punkte komme ich zu anderen Resultaten als Wagner, indem nach ihm die Zahl der Heilungen bei Erkrankung bis zum 20. Lebensjahr nur wenig abnimmt, „um von hier an bis zum 40. Lebensjahr auf weniger als die Hälfte der Heilungen im 1. Quinquennium herabzufallen".

Uebereinstimmend mit den Beobachtungen Wagners, Königs und anderer überwiegt der eitrige Verlauf der Coxitis, sei es nun, daß ein nachweisbarer Abszeß besteht, oder daß es zur Fistelbildung kommt. So trat unter den 157 beobachteten Fällen 83 mal Eiterung auf, während nur 67 Fälle ohne Eiterung verliefen. Bei 7 Fällen blieb der Verlauf unbekannt. Diese Zahlen entsprechen einem Prozentverhältnis von 52,86 % : 42,67 %. Von 4,45 % fehlten nähere Angaben. Wagners Beobachtungen weichen davon nur sehr wenig ab; nach ihm stellt sich das Verhältnis auf 48,3 % zu 41,7 %, je nachdem es zur Eiterung kam oder dieselbe unterblieb. Berücksichtigt man noch den Rest von 10 %, welcher auf seine fraglichen Fälle kommt, so decken sich die gefundenen Zahlen fast vollständig. Auch Waldvogel kommt zu einem ähnlichen Resultate. Tatsächlich dürfte die Zahl der Eiterungen nicht unbeträchtlich höher sein, da kleinere Abszesse, die nicht auffallende Erscheinungen bieten, wohl meist der Beobachtung entgehen, und das Vorhandensein eines solchen oft nur vermutet werden kann. Bemerkenswert ist dem gegenüber die Konstatierung der Tatsache, daß Professor Lorenz bei den in seiner Privatbehandlung stehenden Fällen Eiterung viel seltener beobachtet hat (Verhältnis der eiternden zu den nicht eiternden wie 109 : 164; vgl. Abhandlung Lorenz, die in Band XVII dieser Zeitschrift erscheint).

Die Komplikation mit Eiterung ist so ausschlaggebend für den Verlauf der Erkrankung, daß die Zahl der Heilungen um 27,6 % abnimmt. Dieselbe fällt in dem Maße, als die der Todesfälle und Nichtheilungen steigt, wie aus der folgenden Tabelle zu entnehmen ist:

	Heilungsfälle	Todesfälle	Ungeheilte Fälle	Unbestimmt ob geheilt oder ungeheilt Fälle	Summa Fälle
ohne Eiterung	54 = 80,6 %	8 = 11,94 %	5 = 7,46 %	—	67 = 42,67 %
mit Eiterung	44 = 53 %	20 = 24,09 „	18 = 21,68 „	1 = 1,2 %	83 = 52,86 „
unbekannt ob mit oder ohne Eiterung	2	4	1	—	7 = 4,45 „
	100 Fälle	32 Fälle	24 Fälle	1 Fall	157 = 100 %

Danach sinkt die Zahl der Heilungen von 80,6 % auf 53 %, wenn Eiterung auftritt. Auch Wagner konstatiert ein Sinken des Heilungskoeffizienten von 76 % auf 41,5 %, was ungefähr meinen Angaben gleichkommt. Dementsprechend steigt auch, wie die Tabelle zeigt, die Mortalität von 11,94 % auf 24,09 %, die Zahl der Nichtgeheilten von 7,46 % auf 21,68 %.

Auch die Heilungsdauer wird durch das Eintreten von Eiterung ungünstig beeinflußt, so daß sich die durchschnittliche Krankheitsdauer, welche bei Ausbleiben von Eiterung ungefähr 3 1/2 Jahre beträgt, auf 4 3/4 Jahre erhöht, wenn Eiterung eintritt.

Die kürzeste Heilungsdauer, nämlich 1/4 und 1/3 Jahr, wurde bei zwei nicht eiternden Fällen beobachtet, von denen beide deutliche Symptome der Coxitis zeigten. Im ersteren Falle bestand Abduktionshemmung, im zweiten Beugung und Adduktion mit 1 1/2 cm scheinbarer Verkürzung. Es handelte sich offenbar um solche Fälle, bei denen es nur zu einer coxitischen Attacke kam, ohne daß die Krankheit weitere Fortschritte machte. Die beiden Fälle standen im 4. bezw. 7. Lebensjahre.

Dagegen betrug die längste Heilungsdauer in 2 Fällen, die ebenfalls ohne Eiterung verliefen, 8 bezw. 8 1/2 Jahre.

Bei Eintritt von Abszedierung kam kein Fall vor 2 Jahren zur Ausheilung, in einem Falle dauerte die Krankheit volle 12 Jahre.

Dementsprechend könnte man nun erwarten, daß die Krankheitsdauer bei den letal endigenden Fällen, welche im Mittel 3,2 Jahre beträgt, im Falle der Komplikation der Eiterung wesentlich abgekürzt werde. Auffallenderweise ist das Umgekehrte der Fall. Die nicht eitrigen endeten im Durchschnitt schon nach 2,55 Jahren

letal, während die eitrigen erst nach 3,72 Jahren zum Tode führten.

Wenn man auch diesen Zahlen, die doch nur aus der verhältnismäßig geringen Anzahl der 32 eingetretenen Todesfälle entnommen sind, nicht ohne weiteres absolute Gültigkeit zuschreiben darf, so muß ich doch auf eine Tatsache aufmerksam machen, die vielleicht doch als eine Erklärung für diesen immerhin auffallenden Befund angesehen werden kann. Bei der Durchsicht der wenigen (8) Fälle, welche ohne Eiterung einhergingen und letal endigten (vgl. nachfolgende Tabelle), ergab sich in der Mehrzahl der Fälle, nämlich 6mal Meningitis als Todesursache. Unter der weitaus überwiegenden Zahl der Todesfälle (19 Fälle), die nach eitrigem Verlaufe der Coxitis eintraten, wurde dagegen nur 2mal Meningitis als Veranlassung zum Exitus erwähnt (von 5 Fällen fehlen nähere Angaben). Interessant ist diesbezüglich der Verlauf eines dieser beiden letztgenannten Fälle. Es wird nämlich ausdrücklich in dem Berichte der Eltern des Patienten erwähnt, daß einige Wochen vor dem Tode die Eiterung sistierte (vgl. die Angaben Professor Lorenz' in dessen Arbeit, die in Bd. XVII dieser Zeitschrift erscheint).

Man wird dadurch fast zu der Annahme gedrängt, daß das Auftreten der Meningitis in einem gewissen Zusammenhang mit dem nicht eitrigen Verlauf der Coxitis stehe. Die tuberkulöse Hirnhautentzündung führt dann selbstverständlich rasch zum Tode, während die Eiterung ein längeres Siechtum, eine langsame Entkräftung des ganzen Organismus mit sich bringt. Jedenfalls wäre es wünschenswert, wenn man dieser Frage auch von anderer Seite weitere Aufmerksamkeit schenken würde.

Im übrigen starben von den 32 beobachteten Fällen:

	Ohne Eiterung	Mit Eiterung	Unbestimmt ob ohne oder mit Eiterung	Summe
an Coxitis	1 Fall	10 Fälle	—	11 Fälle
„ Meningitis tuberculosa .	6 Fälle	2 „	—	8 „
„ Lungentuberkulose . .	—	2 „	—	2 „
„ Miliartuberkulose . .	1 Fall	1 Fall	—	2 „
„ amyloider Degeneration	—	2 Fälle	—	2 „
„ septischer Eiterung . .	—	2 „	—	2 „
mit unbestimmter Diagnose	—	1 Fall	4 Fälle	5 „
	8 Fälle	20 Fälle	4 Fälle	32 Fälle

Zu konsekutiver Lungenphthise scheint nach übereinstimmenden Befunden die Coxitis nur in Ausnahmsfällen Veranlassung zu geben; von meinen Kranken sind nur zwei an Lungentuberkulose zu Grunde gegangen. Eine Patientin zählte zur Zeit des Todes 11 Jahre, die zweite 27 Jahre.

Ueber das Allgemeinbefinden unserer Patienten und die funktionellen Resultate gaben die Nachuntersuchungen folgende Aufschlüsse.

Wenn man das günstige Allgemeinbefinden fast sämtlicher Patienten, das bei einzelnen geradezu blühende Aussehen, ferner den schmerzlosen, und oft flotten Gang trotz Verkürzung und Kontraktur der Extremität sieht, muß man über den günstigen Ausgang dieser schweren Erkrankung staunen. Fast alle Patienten können ihrem Berufe ohne Störung nachgehen. Die meisten besuchen noch die Schule, andere haben eine mehr sitzende, leichtere Arbeit als Modistin, Näherin, gewählt, wieder andere betreiben schwere Arbeit, Landwirtschaft, Fleischhauerei etc. Ja sogar solche Patienten, bei denen das Hüftleiden noch nicht zur Ausheilung gelangt ist, indem z. B. noch da und dort eiternde Fisteln bestehen, machen im allgemeinen in Bezug auf gutes Aussehen und Leistungsfähigkeit kaum eine Ausnahme.

Ein ausgesprochen schlechtes funktionelles Resultat ergeben nur die mit teilweise beweglichem Gelenke ausgeheilten Patienten. Diese sind es, welche trotz Heilung schon nach kürzester Zeit ermüden, am stärksten hinken und noch immer über zeitweise auftretende, wenn auch mäßige Schmerzen (offenbar Belastungsschmerzen) klagen. Als Gegensatz dazu kann ich einen Fall doppelseitiger Coxitis mit beiderseits absolut starrer Ankylose anführen, bei welchem außerdem das rechte Hüftgelenk noch nicht ausgeheilt ist und noch immer eitert. Dieser Patient geht verhältnismäßig sehr gut, besucht sogar die Schule; er geht jedenfalls besser, wenn auch langsamer als so viele seiner geheilten Leidensgenossen, deren Hüftgelenk nicht ankylotisch geworden ist. Glücklicherweise sind die Fälle, bei denen das Hüftgelenk teilweise beweglich geblieben ist, in der Minderzahl, indem fast doppelt so viel mit sehr rigider, bindegewebiger, oder sogar mit einer so starren Ankylose ausheilen, daß sie einer ossären nahezu gleichkommt. Bei den mit beschränkter Beweglichkeit ausgeheilten Coxitiden ist vorwiegend die Bewegung im Sinne der Flexion, in zweiter Linie erst im Sinne der Adduktion

erhalten. Abduktion, noch häufiger aber Rollung sind fast regelmäßig auch in diesen Fällen gesperrt. Ein Einfluß stattgehabter Eiterung auf die Bildung einer Ankylose konnte zwar nicht konstatiert werden, doch scheint ein höherer Grad von Beweglichkeit, namentlich im Sinne der Beugung in einem gewissen Zusammenhang mit dem eitrigen Verlauf der Krankheit zu stehen.

Sechs Fälle zeichnen sich bezüglich der Beweglichkeit durch ein besonders günstiges Resultat aus; 4 Fälle zeigen nämlich vollkommen normale Beweglichkeit; unter denselben sind auch jene zwei enthalten, bei welchen die Krankheit nach auffallend kurzer Zeit abgeheilt ist (vgl. S. 272). Die übrigen 2 Fälle lassen eine nur ganz geringe. Bewegungseinschränkung im Sinne der Rollung erkennen, verhalten sich im übrigen vollkommen normal. Bei allen 6 Patienten war der Verlauf der Coxitis ein nicht durch Eiterung komplizierter.

Den guten Allgemeineindruck unserer Coxitisfälle können die fast durchwegs bestehenden Kontrakturen schweren, ja schwersten Grades nicht beeinträchtigen. Denn von diesen wissen wir, daß die Korrektur derselben auf keine besonderen Schwierigkeiten stößt, ja sogar zu den dankbarsten Aufgaben der orthopädischen Chirurgie gehört.

Ueber das Vorkommen und die Frequenz der einzelnen Kontrakturformen, die sich im Anschluß an die Coxitis entwickelten, gibt nachstehende Tabelle Aufschluß.

Unter den 72 nachuntersuchten Fällen bestand:

	Bei nicht eiternden Fällen	Bei eiternden Fällen	Summa
Indifferente Stellung	6mal	0mal	6mal = 8,33 %
Reine Flexion	4 „	2 „	6 „ = 8,33 „
Reine Adduktion	0 „	4 „	4 „ = 5,55 „
Reine Außenrollung	2 „	1 „	3 „ = 4,16 „
Flexion und Adduktion	7 „	9 „	16 „ = 22,21 „
Flexion und Abduktion	1 „	2 „	3 „ = 4,16 „
Flexion und Außenrollung	1 „	0 „	1 „ = 1,38 „
Abduktion und Außenrollung	1 „	0 „	1 „ = 1,38 „
Flexion, Adduktion und Innenrollung	8 „	4 „	12 „ = 16,66 „
Flexion, Adduktion und Außenrollung	5 „	7 „	12 „ = 16,66 „
Flexion, Abduktion und Innenrollung	1 „	0 „	1 „ = 1,38 „
Flexion, Abduktion und Außenrollung	3 „	4 „	7 „ = 9,72 „
Summa	39 Fälle	33 Fälle	72 Fälle

Flexion ist demnach in der Mehrzahl der Fälle vorhanden, sei es, daß sie isoliert oder mit anderen Kontrakturstellungen kombiniert auftritt. Flexion fehlte nur 14mal. Die Kontrakturen wiesen alle möglichen Grade auf. Die Flexionskontraktur erreichte im Maximum 110°, in einem Falle bestand 70° Adduktion, in einem anderen 35° Abduktion. 35° wurden als Maximum der Außenrollung, 25° der Innenrollung beobachtet.

Im Gegensatz zu der durch die Operation korrigierbaren scheinbaren Verkürzung infolge der bestehenden Adduktionskontraktur bleibt die absolute und die reelle Verkürzung der Extremität irreparabel. Während sich die absolute Verkürzung, d. i. die durch die Krankheit entstehende Wachstumsverkürzung des Ober- und Unterschenkels in bescheidenen Grenzen im Durchschnitt 1,39 cm bewegt, macht sich die sogenannte reelle Verkürzung in auffallenderem Maße geltend, indem sie im Durchschnitt 3,87 cm beträgt. Der Trochanterhochstand läßt sich mit durchschnittlich 2,26 cm berechnen, wobei ein Unterschied zwischen eitrigem und nicht eitrigem Verlauf nicht in Erscheinung tritt. Bei Wagner beträgt die absolute Verkürzung durchschnittlich 2,2 cm, die reelle 4,7—5,4 cm, der Trochanterhochstand 3—4 cm.

Alle von mir hier angegebenen Durchschnittszahlen, welche einerseits auf absolute und auf reelle Verkürzung, anderseits auf den Trochanterhochstand Bezug haben, sind niedriger als die von Wagner angeführten Ziffern. Es dürfte sich dabei wohl nicht um einen zufälligen Befund, sondern um eine Folge unserer verschiedenen Therapie handeln, die, wie früher von meinem geehrten Chef auseinander gesetzt wurde, nicht eine entlastende, sondern stets eine funktionelle ist. Da das kranke Bein fast nie, höchstens auf einige Monate vollkommen außer Funktion gesetzt wird, kommt es auch nicht zu jener hochgradigen Atrophie des ganzen Beines wie sie bei der Extensionsbehandlung beobachtet wird. Die Atrophie beschränkt sich vorwiegend auf den Oberschenkel der erkrankten Extremität und erreicht im Durchschnitt, ziemlich übereinstimmend mit den Befunden von Wagner-Bruns (ca. 5 cm) 4,67 cm.

Wie wenig die Extensionsbehandlung das Eintreten der reellen Verkürzung zu verhindern im stande ist, kann man auch daraus ersehen, daß der Trochanterhochstand in den Fällen Wagner-Bruns nicht, wie man erwarten sollte, einen geringeren, sondern im Gegenteil durchschnittlich einen höheren Grad aufweist. Wagner-Bruns

gibt, wie schon erwähnt, den Trochanterhochstand mit 3 cm bei nicht eitrigen, mit 4 cm bei eitrigen Fällen an. In meinen Fällen betrug der Hochstand nur 2,26 cm.

Zwei Momente sind es vor allem, die bei der Beobachtung der Endresultate an unserem Coxitismateriale quoad functionem im Gegensatz zu den Befunden anderer Beobachter hervortreten, nämlich erstens ein auffallendes Vorwiegen sehr rigider, wenn auch nicht knöcherner Ankylosen, und zweitens der geringere Grad der Atrophie des kranken Beines, insoweit die Wachstumsverkürzung in Betracht kommt.

Die wahrscheinliche Ursache der zuletzt genannten Erscheinung wurde schon erwähnt. Doch dürfte auch darüber kein Zweifel sein, daß die Ankylosenbildung durch unsere funktionelle Belastungstherapie in günstigem Sinne beeinflußt wird.

Literatur.

Binder, Die konservative Behandlung der Coxitis und ihre Resultate, insbesondere die Konservativbehandlung mittels portativer Apparate. Zeitschr. f. orth. Chir. 1900, Bd. 7, S. 276—297.

Bruns, Ueber die Ausgänge der tuberkulösen Coxitis bei konservativer Behandlung. Beitr. z. klin. Chir. 1894, Bd. 12, S. 235—244. — Verhandl. d. XXIII. Kongr. d. D. G. f. Chir. 18. April 1894. S. 1.

Derselbe, Arch. f. klin. Chir. 1894, Bd. 48. S. 213—222.

Henle, Behandlung der tuberkulösen Gelenkerkrankungen und kalten Abszesse. Beitr. z. klin. Chir. 1898, Bd. 20, S. 363.

König, F., Die spezielle Tuberkulose der Knochen und Gelenke. II. Das Hüftgelenk. Berlin 1902. Verlag Hirschwald.

Manninger, Ueber die Enderfolge der operativen Behandlung bei Coxitis tuberculosa. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 65, S. 1—74.

Preindlsberger, J., Die Behandlung der Gelenktuberkulose und ihre Endresultate aus der Klinik Albert. Wien. Verlag J. Šafář. 1894.

Rosmanit, Operative Behandlung der Kontrakturen und Ankylosen im Hüftgelenk. Arch. f. klin. Chir. 1882, Bd. 28.

Sasse, Die konservative Behandlung der tuberkulösen Coxitis und deren Resultate. Arch. f. klin. Chir. 1896, Bd. 51, S. 717—795.

Thausing, Ueber die Endresultate einer konservativen Therapie bei tuberkulöser Hüftgelenkentzündung. Arch. f. klin. Chir. 1893, Bd. 46.

Wagner, A., Ueber die Ausgänge der tuberkulösen Coxitis bei konservativer Behandlung. Beitr. z. klin. Chir. 1895, Bd. 13, S. 103—208.



XXVII.

(Aus dem orthopädischen Ambulatorium der kgl. Universität München.
Prof. Dr. Lange.)

Die Verwendung von Sublimatseide bei Sehnenplastiken.

Eine experimentelle Untersuchung.

Von

Georg Frey, Assistenzarzt.

Lange Zeit hatte die Einheilung von Fremdkörpern in den tierischen Organismus für die Medizin nur insofern Interesse, als man sich gezwungen sah, Fremdkörper, die infolge von Verletzungen in die Gewebe geraten waren, dort zu belassen. Durch die Ausbildung der operativen Technik an tiefliegenden Organen stellte sich die Notwendigkeit ein, Ligaturen, also Fremdkörper, absichtlich zur Einheilung zu bringen. Schon die Verschiedenartigkeit des hierzu verwendeten Materials und die komplizierten Angaben zu dessen Sterilisierung weisen auf die Schwierigkeiten hin, solche Ligaturen dauernd einzuheilen, und es wurde eine Zeitlang überhaupt bezweifelt, ob die dauernde Einheilung eines Fremdkörpers in der Regel möglich sei. Es gibt aber ungezählte Menschen, die Fremdkörper seit Jahren in ihrem Körper herumtragen, ohne irgendwelche Beschwerden zu haben. Der Fremdkörper kann als eingeheilt betrachtet werden. Und wenn es eines Tages doch zur Abszeßbildung um den Fremdkörper und Ausstoßung kommt, so wirken offenbar neue Faktoren, die bisher bei der Einheilung nicht beteiligt waren.

Die Faktoren, welche die Einheilung eines Fremdkörpers resp. dessen Ausstoßung bedingen, sind noch nicht alle bekannt, das beweisen die verschiedenen Ansichten über das Zustandekommen der Abszesse. Eines scheint klargestellt zu sein, daß sich die Abszesse, welche einen eingeheilten Fremdkörper nachträglich wieder zur Ausstoßung bringen, immer auf bakterieller Grundlage bilden. Dagegen

divergieren die Ansichten, wie die Bakterien zu dem Fremdkörper gelangt sind. Sind sie mit dem Fremdkörper gleichzeitig eingeführt worden oder sind sie durch die Blutbahn nachträglich dorthin gebracht worden. Im ersten Falle müßte man eine ungenügende Sterilisierung des eingeführten Fremdkörpers und ein Latentbleiben von Keimen annehmen, die dann plötzlich aus unbekannten Ursachen aufgehen.

Durch den Aufschwung speziell der orthopädischen Chirurgie in den letzten Jahrzehnten hat die Einheilung von Fremdkörpern und insbesondere die von Seide ein ganz neues Interesse gewonnen.

Eine Ligatur bei einer lebensrettenden Operation ist ein notwendiges Uebel, und wenn sie nach einiger Zeit ausgestoßen wird, so hat sie ihren Dienst schon getan, der Schaden ist kein großer. Anders ist es bei der Verwendung von Seide zu Sehnenplastiken. Eine Sehnenplastik ist eine Operation, welche niemals so unbedingt indiziert sein wird, wie ein Eingriff bei Perityphlitis oder ähnlichem. Es ist deshalb in erster Linie notwendig, eine Methode zu haben, welche den Patienten vor etwaigen üblen Folgen der Operation absolut sicherstellt. Außerdem wird eventuell durch einen Fadenabszeß das Resultat einer Sehnenplastik mehr oder weniger in Frage gestellt.

Die ersten Versuche der Uebertragung von Muskelkraft vermittels seidener Sehnen machte Gluck im Jahre 1880.

Die ausgedehnteste Verwendung von Seide zu Einheilungszwecken dürfte wohl Lange gemacht haben.

Nun machte Lange die auffallende Beobachtung, daß er bei Verwendung reiner, nur in Dampf sterilisierter Seide ungleich mehr Fadenabszesse erlebte, als bei der Verwendung von Sublimatseide. Zur Klärung dieser Tatsache ist es zunächst nötig, die Begriffe Einheilung und Fadenabszeß zu fixieren.

Als eingeheilt kann man einen Fremdkörper betrachten, wenn die Reaktion des Organismus auf die Veränderungen, welche die Einführung des Fremdkörpers in die Gewebe bedingt, vollständig abgelaufen ist, ohne daß der Fremdkörper dadurch zur Ausstoßung gebracht wurde.

Diese Reaktion der Organismen auf die Einführung eines Fremdkörpers ist in ihrem ganzen Umfange und voller Wirkung noch nicht bekannt. Im wesentlichen manifestiert sie sich als ein Bestreben, den Fremdkörper aus den Geweben zu entfernen. Zu dem Zwecke stehen zwei Wege zur Verfügung:

Ist der Körper löslich, so geht er allmählich in die Blut- und Lymphbahn über. Ein unlöslicher Körper wird, wenn seine physikalische Konstitution dies erlaubt, von den Leukozyten weggeschafft und in den Lymphdrüsen deponiert, wo er offenbar nicht so unbequem ist, wie in anderen Geweben; außerdem ist er dann in mikroskopisch kleine Teile zerlegt, welche, wie leicht begreiflich, die Funktion eines Organs weniger stören, als ein großes Stück, das die Gewebsteile schon rein mechanisch irritiert.

In vielen Fällen gelingt es dem Organismus nicht, den Fremdkörper auf die Weise zu eliminieren, er muß sich damit begnügen, wenigstens seine Wirkungen zu paralysieren.

Wie jeder höhere Organismus in der Epidermis ein Organ besitzt, das gegen die Einwirkungen der Außenwelt resistenter ist als die anderen Gewebe, welche es gegen fremde Einflüsse zu schützen hat, so besitzt er offenbar auch innerhalb des Körpers Zellen, welche die Fähigkeit und Aufgabe haben, fremde Substanzen gegen die Gewebe abzugrenzen. Die Tätigkeit dieser Zellen nennt man mit einem kurz zusammenfassenden Worte Abkapselung des Fremdkörpers. Die Kapsel, welche die Zellen um den Fremdkörper bilden, bezeichnet man schlechthin als bindegewebige. Doch ist noch keineswegs sicher, ob die Zellelemente dieser Kapseln rein bindegewebiger Natur sind; nicht einmal die Provenienz dieser Zellen ist absolut sichergestellt.

Die Abkapselung eines Fremdkörpers hat offenbar den Zweck, zwischen ihn und das Organ, in welchem er liegt, ein neues Organ einzuschalten, welches sich selbst einerseits mit dem Fremdkörper und mit welchem sich anderseits das erstere Organ vertragen kann.

Es ist also die Abkapselung eines Fremdkörpers einfach als Anpassung des Organismus an neue Verhältnisse aufzufassen. Man kann sagen: ein Fremdkörper ist eingeheilt, wenn sich der Organismus an sein Dasein angepaßt hat.

Ein so eingeheilter Fremdkörper muß nach hundertfältigen Erfahrungen als definitiver Zustand betrachtet werden. Wenn er eines Tages doch zur Ausstoßung kommt, so muß man annehmen, daß zu den bisherigen Verhältnissen ein neues Agens hinzugetreten ist. Dieses Agens wurde bisher immer in Gestalt von Bakterien gefunden: Die Bakterien kommen auf irgend eine Weise an der Stelle, wo ein Fremdkörper eingeheilt ist, zur Wirkung und finden hier selbstverständlich einen Locus minoris resistentiae, denn die Gewebs-

stelle um den Fremdkörper herum ist trotz der besten Anpassung gegenüber anderen Gewebsstellen im Nachteil, da sie eben in nicht ganz und voll normalen Verhältnissen lebt. Danach wäre der Fremdkörper immer nur eine, wenn auch sehr wichtige, Nebenursache der Abszeßbildung, die Grundursache ist die Ansiedlung von Bakterien. Ebenso ist die Ausstoßung des Fremdkörpers nur eine Nebenerscheinung: Der Eiter des Abszesses bahnt sich und damit eben auch dem Fremdkörper einen Weg an die Oberfläche des Körpers.

Im folgenden handelt es sich um Abszeßbildungen an Seidenfäden, also Fadenabszesse. Einen solchen kann man definieren als Vereiterung einer Gewebspartie, in die ein Seidenfaden eingeheilt war. Es fallen also alle Fadeneiterungen, die in direktem Anschluß an die Operation infolge mangelnder Asepsis, Stichkanaleiterung oder sonstiger Sekundärinfektionen entstanden sind, von vornherein weg.

Klinische Beobachtungen Langes über seine Sehnenverpflanzungen ergaben, wie schon erwähnt, die Tatsache, daß Fadenabszesse besonders leicht auftreten, wenn reine in Dampf sterilisierte Seide verwendet wird, während bei Verwendung von in Sublimat gekochter Seide Fadenabszesse so gut wie gar nicht vorkommen.

Hägler sucht diese Fadenabszesse bei dampfsterilisierter Seide damit zu erklären, daß reine Seide, die steril in die Hände des Operateurs gelangt ist, durch die niemals absolut sterilisierbaren Hände infiziert werde und auf diese Weise Bakterien in den Organismus mitbringe. Er empfiehlt deshalb ebenfalls, Sublimatseide zu verwenden, welche als antiseptische Seide überhaupt nicht infiziert werden kann.

Diese Erklärung kann aber für die Langeschen Sehnenplastiken kaum in Betracht kommen, weil durch die Operationsmethode Langes (Handschuhe, Mundbinde etc.) eine Infektion der Seide nach der Sterilisierung mit größter Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist. Es bleibt daher nur die Anschauung Langes zur Erklärung der Fadenabszesse übrig.

Lange nimmt an, daß im Blut kreisende Bakterien in der Seide ein günstiges Milieu für ihre Weiterentwicklung finden und hofft durch Verwendung von antiseptischer Seide, speziell Sublimatseide, diesen Nachteil, den der Fremdkörper mit sich bringt, zu paralysieren.

Wenn man von Fremdkörpereinheilung spricht, muß man unterscheiden zwischen kompakten und porösen Fremdkörpern.

Um einen kompakten Fremdkörper bildet sich in kurzer Zeit eine Kapsel; mit deren Ausbildung sind annähernd normale Zirkulationsverhältnisse in dem betreffenden Gewebsteil rasch wieder hergestellt. Andere Verhältnisse finden wir bei einem porösen Körper. Auch einen solchen behandelt der Organismus als kompakten, d. h. er ruht nicht eher, als bis alle seine Lücken mit organisiertem Gewebe ausgefüllt sind. Dieser Vorgang dauert natürlich viel länger und wird eingeleitet von einer Durchtränkung des Körpers mit Gewebsflüssigkeit. Solange nun der Körper nicht von Gefässen durchwachsen ist, wird die Gewebsflüssigkeit hier stagnieren, es bleibt die Erneuerung der im Serum enthaltenen Schutzstoffe aus, die Ansiedlungsmöglichkeit für Bakterien ist vermehrt.

Ein solcher poröser Körper ist die Seide. Sie setzt sich zusammen aus einzelnen kompakten Körpern, denn solche stellen die Fasern eines Fadens dar. Man kann einen Seidenfaden erst dann als eingeheilt betrachten, wenn er durch die zwischen die einzelnen Fasern eindringenden Gefäße und Gewebselemente in lauter einzelne kompakte Körper aufgelöst ist, so daß eine Stagnation von Gewebsflüssigkeit zwischen den Fasern nicht mehr möglich ist.

Die Annahme liegt nun sehr nahe und wird durch die klinische Erfahrung bestätigt, daß das Sublimat in der Seide während der kritischen Zeit von der Einführung bis zur vollständigen Einheilung die natürlichen Schutzstoffe des Körpers ersetzt; anderseits ist aber auch wieder klar, daß das Sublimat als löslicher Körper sehr rasch aus der Seide entfernt wird. Außerdem kann ein wichtiges Bedenken gegen Sublimat insofern geltend gemacht werden, als es — ein chemisch nicht indifferenter Körper — die Einheilung der Seide verzögern und erschweren muß.

Aufgabe dieser Arbeit war es, das Verhalten der Sublimatseide im tierischen Organismus von diesen Gesichtspunkten aus zu studieren.

Das erste Erfordernis war ein sicherer Nachweis geringster Mengen von Sublimat resp. Quecksilber in der Seide. Es war zu erwarten, daß Sublimatseide mit Schwefelwasserstoff behandelt durch einen Niederschlag von Schwefelquecksilber braun gefärbt würde. Die Reaktion trat auch ohne weiteres ein. Um diese Farbenreaktion möglichst rein zu erhalten, wurde zu allen nachfolgenden Versuchen Seide verwendet, welche in Quecksilberbichlorid und Kochsalz zu gleichen Teilen ohne Eosinzusatz gekocht war; als Reagens wurde 3%ige Salzsäure, die in der Kälte mit Schwefelwasserstoffgas

gesättigt war, verwendet. Der Salzsäurezusatz wurde genommen, weil alle Metallsulfide mit Ausnahme des Quecksilbersulfids in Salzsäure löslich sind. So wurde durch die Salzsäure eine Täuschung, besonders durch Eisensulfid aus dem Hämoglobin, von vorneherein ausgeschlossen.

Nach 10 Minuten langem Kochen in Sublimat zeigt die Seide keine sichtbare Veränderung. Wird diese Seide mit Schwefelwasserstoffwasser und Salzsäure erwärmt, so nimmt sie sofort eine schöne braunschwarze Farbe an. Die Kontrollversuche durch Kochen reiner Seide mit Schwefelwasserstoff und Salzsäure ergaben keine sichtbare Veränderung der Seide. Es kann also kein Zweifel bestehen, daß die Deutung des schwarzen Niederschlags auf der Seide als Quecksilbersulfid die richtige ist.

Um die geringsten Mengen von Quecksilber, welche auf diese Weise noch nachzuweisen sind, zu finden, wurden zwei Wege eingeschlagen. Der feinste Nachweis von Quecksilber ist von Tappeiner angegeben, mit demselben sind noch 0,0001 g Quecksilber nachzuweisen. Es wurde nun die Sublimatlösung, mit der die Seide behandelt wurde, solange verdünnt, bis man annehmen konnte, daß die von der Seide aufgenommene Sublimatmenge weit unter 0,0001 g Quecksilber enthalte. Solche Seide zeigte bei Behandlung mit Schwefelwasserstoff nicht den geringsten Unterschied gegenüber der mit konzentrierterer Sublimatlösung behandelten Seide, es trat nach kurzem Erwärmen dieselbe intensive Bräunung ein.

Der zweite Weg, um die noch nachweisbare Menge von Quecksilber zu finden, bestand in Auswaschen der Seide. Die Seide wurde in kaltem Wasser gewaschen, sie wurde in Wasser gekocht, mit Alkohol und Aether behandelt, endlich 36 Stunden lang in fließendes Wasser gelegt. Nach allen diesen Prozeduren, die auch miteinander kombiniert wurden, war die Reaktion auf Schwefelwasserstoff genau dieselbe, wie bei der nicht gewaschenen Seide. Ein deutlicher Unterschied war im Eintritt der Reaktion zu bemerken; während bei der nicht gewaschenen Seide die Braunfärbung nach wenigen Sekunden und mäßigem Erwärmen auftrat, mußte die gewaschene Seide 2—3 Minuten lang gekocht werden. Die Färbung war, was die Intensität anlangt, ebenso stark wie bei der nicht gewaschenen Seide, die Art der Farbe war ein glänzendes Schwarzgrau im Gegensatz zu dem Braun der anderen, was vielleicht durch eine ausgedehntere Bildung von Merkurisulfid infolge des langen Kochens bewirkt wird.

Um jede Täuschung auszuschließen, wurde die ausgewaschene Seide mit 3%iger Salzsäure allein bis zu 10 Minuten gekocht, ohne die geringste Farbveränderung zu zeigen, während auf Schwefelwasserstoffzusatz die Schwarzfärbung sofort eintrat.

Diese Ergebnisse deuten mit Sicherheit darauf hin, daß das Quecksilber in der Seide in einer Form enthalten ist, welche durch die Lösungsmittel des Sublimats nicht beeinflußt wird. Und es liegt sehr nahe, diese Form in einer **chemischen Verbindung des Quecksilbers mit der Seide** zu suchen.

Tatsächlich geht das Quecksilber mit fast allen organischen Substanzen chemische Verbindungen ein. Diese Verbindungen sind besonders untersucht und mit dem Namen Mercarbide bezeichnet worden von Professor Hofmann in München. Die Mercarbide bilden sich mit Alkoholen, mit organischen Säuren, wie Glykolsäure und Monochloressigsäure, mit Zellulose, Stärke und Rohrzuker, besonders leicht mit allen organischen Verbindungen, die eine „Amido“-gruppe enthalten. Die Hauptbestandteile der Seide sind aber Glykokoll, ein Produkt aus Monochloressigsäure und Ammoniak, und Tyrosin, eine Oxyphenylamidopropionsäure. Nach Hofmann wird das Mercarbid der Monochloressigsäure durch verdünnte Salzsäure leicht wieder gespalten, wodurch dann die Reaktion mit Schwefelwasserstoff ermöglicht wird.

Durch die Tatsache, daß das Quecksilber an die Seide chemisch gebunden wird, wurde die Fragestellung nach dem Verbleib des Sublimats in der Seide wesentlich kompliziert.

Ganz von vorneherein war nach den Versuchen von Grawitz, Schetelma, Scheuerlen u. a. anzunehmen, daß das freie mit der Seide eingeführte Sublimat in kürzester Zeit resorbiert wird, dagegen war es sehr fraglich, ob das chemisch gebundene Quecksilber aus der Seide in die Körpersäfte übergehen kann, wie lange dieser Vorgang dauert, endlich ob das frei werdende Quecksilber antibakterielle Eigenschaften entfaltet. Nach den klinischen Erfahrungen müßte die letzte Frage in bejahendem Sinne beantwortet werden. Allerdings war auch daran zu denken, ob nicht schon die Quecksilber-Seideverbindung als solche, ohne Abspaltung von Quecksilber antibakterielle Eigenschaften besitzt.

Auf die Beantwortung dieser Frage waren die Versuche zunächst gerichtet. Es wurden Gelatine- und Bouillonkulturen ver-

wendet. Die mit einer Emulsion von Bakterien versehene Gelatine wurde auf einer Petrischale ausgegossen und dann quer über die Schale ein Seidenfaden gelegt, und zwar solange die Gelatine noch flüssig war, so daß sich der Faden mit Gelatine vollsaugen konnte. Für jeden Versuch wurde dreierlei Seide verwendet: Reine Seide. in Sublimat gekochte und dann getrocknete Seide, und endlich Seide, die in Sublimat gekocht war, aus der aber alles überschüssige Sublimat durch 36 Stunden langes Waschen in fließendem Wasser entfernt war, deren Quecksilbergehalt aber durch die Reaktion mit Schwefelwasserstoff an einem Probestückchen festgestellt war. Nach 3mal 24 Stunden war das Resultat regelmäßig folgendes:

Die reine Seide sowohl, wie die ausgewaschene Sublimatseide, waren vollständig von Bakterienrasen überwuchert. Die Platten mit nicht gewaschener Sublimatseide dagegen zeigten ein ganz anderes Verhalten. In der Peripherie der Platte waren einzelne Kolonien von Bakterien aufgegangen, aber nicht in annähernd gleicher Menge, wie bei den anderen beiden Platten; um den Seidenfaden war ein Hof von ungefähr 1,5 cm Breite vollständig klarer Gelatine. Offenbar hatte sich das in der Seide eingetrocknete Sublimat in der Gelatine gelöst und war durch Diffusion in ihr auch außerhalb des Seidenfadens vorgedrungen.

Um der Quecksilberverbindung in der Seide möglichst günstige Wirkungsverhältnisse zu schaffen, wurden Bouillonkulturen verwendet. Die drei Seidenarten wurden mechanisch so fein als möglich — zuletzt in der Reibschale — zerkleinert und der so erhaltene Seidenstaub in Gläschen mit Bouillon gegeben, welche dann mit Bakterien infiziert und in den Brutofen gestellt wurden. Das Resultat des Versuches war dasselbe wie bei den Plattenkulturen: Sowohl die Bouillon mit reiner, als auch die mit gewaschener Seide, war nach 24 Stunden trübe, es hatten sich, wie mikroskopisch nachzuweisen war, reichlich Bakterien entwickelt, während in der dritten Bouillon keine Spur von Trübung zu bemerken war.

Man kann demnach annehmen, daß das Quecksilber, solange es an die Seide gebunden ist, keine antibakterielle Wirkung hat.

Da die klinischen Erfahrungen unbedingt für eine antibakterielle Wirkung der Sublimatseide sprechen, so bleibt nur mehr übrig, anzunehmen, daß durch die Lebensprozesse um die

Seide im Körper das Quecksilber aus seiner Verbindung abgespalten wird und so zu einer antibakteriellen Wirkung kommen kann. Soweit es sich nur um die Abspaltung des Quecksilbers handelt, kann auch der Beweis dafür erbracht werden. Schwieriger gestaltet sich der Beweis für die antibakterielle Wirkung des abgespaltenen Quecksilbers.

Zum Nachweis der Abspaltung des Quecksilbers standen außer Seidenfäden, die von Tierversuchen stammten, drei Seidenfäden zur Verfügung, die längere Zeit im menschlichen Körper gelegen hatten.

Der erste Faden hatte 30 Tage gelegen, er war infolge einer Sekretverhaltung zur Ausstoßung gekommen. Die Ursachen der Sekretbildung bei Verwendung von Sublimatseide werden später noch genauer erörtert werden.

Der zweite Faden hatte 13 Wochen gelegen und war wegen eines Knotendekubitus zur Ausstoßung gekommen.

Der dritte Faden bestand aus zwei verschlungenen Teilen und hatte 2 Jahre lang als Sehne funktioniert. Er wurde anläßlich einer Nachoperation — Verkürzung der neugebildeten Sehne — entfernt.

Die ersten zwei Fäden waren vor der Operation in Sublimatlösung zehn Minuten lang gekocht worden. Der dritte Faden stammt von einem Patienten, der das erste Mal mit reiner Seite operiert wurde, bei einer späteren Operation wurde ein Ansatz im Verlauf der Sehne nötig, dieser wurde mit Sublimatseide gemacht; nach 2 Jahren wurde zwecks Verkürzung der Sehne die Verknüpfungsstelle wieder exzidiert.

Der erste Faden, der 3 Wochen lang im Körper war, hatte eine gelbliche Farbe, die von dem Eiter herrührte, der auf dem Faden eingetrocknet war. Stellenweise waren braunrote Flecken, offenbar Blutflecken.

Beim Kochen mit Salzsäure wurde der Faden blendend weiß. Nach etwa fünf Minuten langem Kochen mit Schwefelwasserstoff-Salzsäure nahm die Seide die charakteristische graue bis schwarzgraue Färbung der ausgewaschenen und mit Schwefelwasserstoff vorbehandelten Sublimatseide an. Ein Unterschied von wesentlicher Bedeutung war aber vorhanden: Die Seide war, wenn auch charakteristisch, bedeutend weniger intensiv gefärbt, als solche Seide, die noch nicht im Körper gelegen hatte.

Die Seide, welche 13 Wochen eingeheilt war, zeigte eine schmutziggraue Farbe. An einzelnen Stellen des Fadens waren schwarze Flecken.

Beim Kochen mit Salzsäure verschwand die graue Farbe vollständig, um einem blendenden Weiß Platz zu machen, während die schwarzen Flecken sich gar nicht veränderten. Bei der Behandlung mit Schwefelwasserstoff trat sofort wieder die graue Farbe des Quecksilbersulfids auf und zwar — besonders auffallend — intensiver als bei der Seide, die nur 3 Wochen im Körper war. Dagegen blieb die Intensität der Färbung immer noch hinter der ganz frischer Sublimatseide zurück.

Die schwarzen Flecken auf der Seide veränderten sich auch bei der Behandlung mit Schwefelwasserstoff nicht im geringsten. Es liegt bei der Beständigkeit dieser Flecken gegen Salzsäure sehr nahe, sie als einen Niederschlag von Schwefelquecksilber zu deuten, der vielleicht noch von dem mit der Seide seinerzeit eingeführten freien Sublimat herrühren kann und sich mit Schwefelatomen, die aus den Eiweißverbindungen der um die Seide liegenden Gewebe frei wurden, gebildet hätte. Zum Zwecke einer genaueren Identifizierung dieser Flecken wurde die Seide mit Natronlauge erwärmt, wodurch alle organischen Verunreinigungen, wie Eiter oder Bindegewebe, beseitigt werden. Man darf allerdings nicht zu stark erwärmen, weil sonst auch die Seide gelöst wird. Die schwarzen Flecken verschwanden auch bei Behandlung mit Natronlauge nicht, ebenso gab auch die Seide nach der Behandlung mit Natronlauge dieselbe Quecksilberreaktion auf Schwefelwasserstoff, wie vorher.

Bei diesem Seidenfaden wurde auch eine Reaktion auf etwa vorhandenes, aus dem Hämoglobin stammendes Eisen gemacht: Wenn man eisenhaltige Substanzen mit Ferrocyankali behandelt, bildet sich Berlinerblau: die Probe fiel negativ aus.

Die dritte Seide, die schon 2 Jahre lang als Sehne funktioniert hatte, bestand aus zwei Fäden, die U-förmig umgebogen und dann ineinandergehängt waren. Diese beiden Fäden zeigten schon ohne weiteres ein ganz verschiedenes Aussehen. Der eine Faden hatte eine weiße, ganz schwach gelbliche Farbe. Der andere Faden zeigte noch sehr deutlich die vom Eosin der Sublimatpastillen herrührende Rotfärbung, besonders an den Stellen, wo Knoten waren oder eine Schlinge gelegen hatte. Auch dieselben schwarzen Flecken, wie auf der letztbesprochenen Seide, waren reichlich vorhanden.

Das Resultat der Schwefelwasserstoffbehandlung war bei den beiden Fäden ganz verschieden.

Der eine Faden, welcher die weißgelbliche Farbe hatte, blieb auch bei fünfzehn Minuten langem Kochen unter fortwährendem Zusatz von frischem Schwefelwasserstoff weiß. Es war also bestimmt kein Quecksilber in diesem Faden.

Der andere Faden verlor beim Kochen mit Salzsäure und Schwefelwasserstoff zunächst die vom Eosin herrührende Rotfärbung, nach mindestens zehn Minuten langem Kochen zeigte sich an den äußersten Spitzen der einzelnen Seidenfasern ganz deutlich Schwarzfärbung. Dieselbe Schwarzfärbung trat nicht ein, wenn mit Salzsäure allein gekocht wurde.

Der Unterschied zwischen den beiden Fäden, die doch an derselben Stelle und genau gleich im Körper lagen, ist so deutlich, daß man auch ohne Kenntnis der Geschichte dieser Plastik bestimmt sagen kann: Damals wurde aus irgend einem Grunde zweierlei Seide, nämlich sublimatfreie und sublimathaltige Seide zu der Sehnenplastik verwendet.

Außer diesen drei Fäden, die im menschlichen Körper gelegen hatten, wurden auch Fäden, die bei Kaninchen eingeheilt waren, auf Quecksilbergehalt geprüft. Die Fäden hatten teilweise bis zu 8 Wochen gelegen; bei allen war mit Schwefelwasserstoff Quecksilber nachzuweisen, wenn auch schon vom zehnten Tage an die Intensität der Reaktion nachzulassen begann.

Nach alledem kann man wohl mit Sicherheit annehmen, daß das chemisch an die Seide gebundene Quecksilber im Körper von der Seide wieder abgespalten wird. Dieser Prozeß dauert offenbar sehr lange, es scheint aber in den ersten 10—20 Tagen viel mehr Quecksilber abgespalten zu werden als später, wo der Prozeß zu sistieren scheint oder wenigstens nur ganz unmerklich vor sich geht.

Diese Anschauung hat sich aus Tierversuchen und auch aus den Resultaten am Menschen herausgebildet.

Die Abspaltung von Quecksilber aus der Seide innerhalb des Körpers ist jedenfalls ein Vorgang, geeignet, lokale Störungen entzündlicher Natur hervorzurufen; dabei fällt noch besonders ins Gewicht, daß Quecksilber kein indifferenter Körper ist.

Die aseptische Sekretbildung, die Professor Lange bei seinen Sehnenplastiken regelmäßig beobachtet, dürfte wohl zum

größten Teil auf Rechnung des mit der Sublimatseide eingeführten freien Sublimats zu setzen sein, man kann deshalb unmöglich bestimmen, wie weit dabei auch das gebundene Quecksilber beteiligt ist.

Zu dem Zwecke wurde eine Reihe von Tierversuchen angestellt. Die Versuche wurden mit zehn Kaninchen gemacht und erstreckten sich über 4 Monate.

Da bei allen Tieren derselbe Versuch gemacht wurde und ebenso bei allen dasselbe Resultat zu verzeichnen war, genügt es, den Versuchsverlauf bei einem Tiere zu beschreiben.

Die Tierversuche hatten neben dem Zweck, die Veränderung des Sublimatgehalts der Seide zu studieren, auch noch den, zu untersuchen, in welcher Weise das Sublimat die primäre Einheilung der Seide beeinflußt.

Zu dem Zwecke wurde folgende Anordnung gewählt:

Es wurden dem Versuchstiere dreierlei Seidenfäden unter die oberflächliche Rückenfaszie geschoben und zwar immer links vorne und hinten, etwa ein Zentimeter hinter der Skapula und ebensoweit vor dem Becken, zwei Fäden reiner Seide. Rechts wurde an den entsprechenden Stellen vorne ein Seidenfaden mit überschüssigem Sublimat, hinten ein Faden von ausgewaschener Sublimatseide eingeführt. Es wurde ein Hautschnitt gemacht, dagegen die Faszie für jeden Faden besonders eröffnet. Um jeden anderen Fremdkörperreiz auszuschließen, wurden die Faszienwunden nicht vernäht, was sich auch als ganz entbehrlich erwies.

Die Tiere wurden dann nach immer ungefähr 10, 20 und 30 Tagen in Narkose geöffnet.

Regelmäßig war schon 3—4 Tage nach der Operation durch Palpation nachzuweisen, daß sich um die beiden Sublimatseidenfäden ein Abszeß gebildet hatte, während von der reinen Seide sogar die einzelnen Schlingen durch die Haut hindurch zu fühlen waren.

Bei der Oeffnung der Tiere zeigte sich die reine Seide von einem ganz feinen, klaren Bindegewebsüberzug bedeckt; in der Umgebung der Seide war nirgends eine entzündliche Reizung zu sehen.

Anders war das Verhalten der beiden Sublimatseidenfäden. Beide lagen in einem etwa 2 ccm großen Abszeß. Die Bindegewebsbildung um die Seide fehlte vollständig, dagegen war eine ziemlich starke bindegewebige Membran um den Abszeß ausgebildet.

Die bakteriologische Untersuchung des Eiters, der sich um die Sublimatseide vorfand, ergab jedesmal keine Bakterien, es hat sich also um aseptische Eiterung, hervorgerufen durch den chemischen Reiz des Quecksilbers gehandelt.

Daß die Eiterung aseptisch war, zeigte sich auch im weiteren Verlauf des Versuches, denn allmählich kam der Eiter zur Resorption und der Faden wurde von Bindegewebe umwachsen. Hätte die Eiterung eine bakterielle Grundlage gehabt, so wäre der Prozeß sicher nicht zurückgegangen, sondern der Faden zur Ausstoßung gekommen.

Das Tier wurde wieder zugenäht, die Hautwunde verheilte reaktionslos, auch sonst zeigte sich nirgends irgendwelche entzündliche Erscheinung. Hier ist einzuschalten, daß bei manchen Tieren, um ganz ungestörte Entwicklung der Einheilungsvorgänge zu bekommen, nur die Haut geöffnet wurde, nicht aber die Faszie. Man sieht nämlich die Seide sehr schön durch die Faszie durchscheinen und kann aus dem sonstigen mit anderen, bakteriologisch untersuchten Tieren analogen Verhalten auf eine aseptische Einheilung schließen.

Solchen Tieren wurde dann nach 20 Tagen auch die Faszie geöffnet. Hier zeigte sich schon ein Unterschied zwischen Sublimatseide mit Ueberschuß an Sublimat und solcher, bei welcher der Ueberschuß durch Waschen entfernt war.

Die reine Seide war natürlich eiterfrei und stark von Bindegewebe umwachsen.

Die Seide mit freiem Sublimat war noch von Eiter bedeckt, allerdings war sehr viel von dem vor 10 Tagen konstatierten Eiter resorbiert worden. Damals lag die Seide in einem 2 ccm großen Abszeß, jetzt waren nur eben noch die einzelnen Schlingen der Seide von einer dünnen Schichte Eiters bedeckt. Die Seide war von einer sehr dicken Kapsel umgeben und auf einer Seite schon mit ihr verwachsen.

Ganz frei von Eiter war im Gegensatz dazu die ausgewaschene Sublimatseide. Die Bindegewebsbildung war gerade so ausgiebig wie bei der Sublimatüberschußseide, sie war aber schon weiter vorgeschritten, indem die einzelnen Schlingen des zusammengeknäuelten Fadens schon miteinander durch bindegewebige Stränge verbunden waren. Die Bindegewebsbildung bei den beiden Sublimatseiden war, mit der bei der reinen Seide verglichen, etwa 3mal so stark wie dort.

Nach 30 Tagen zeigte sich bei der reinen Seide derselbe Status wie vor 10 Tagen.

Die Sublimatüberschußseide zeigte noch eine Spur von Eiter in der Mitte des Knäuels und beginnende Verwachsung der einzelnen Fadenschlingen.

Die ausgewaschene Sublimatseide war stark von Gefäßen überzogen und zeigte einen gewissen Rückgang im Volumen des Bindegewebes. Dagegen sah das Bindegewebe klarer aus im Gegensatz zu dem Stand vor 10 Tagen, wo es noch einen entzündlich infiltrierten Eindruck machte.

Aus diesen Tierversuchen geht hervor, daß auch die ausgewaschene Sublimatseide sicher einen chemischen Reiz auf die lebende Substanz ausübt, das heißt mit anderen Worten, es geht im Körper das Quecksilber aus seiner Verbindung mit der Seide weg. Man kann in diesem Falle den Tierversuch als biologische Reaktion auf Quecksilber der chemischen Reaktion gegenüberstellen.

Die Tatsache, daß die ausgewaschene Sublimatseide zunächst eine ziemlich reichliche Eiterung hervorruft, welche dann zurückgeht, ohne daß der Quecksilbergehalt der Seide erschöpft wäre und ohne daß anderseits die Abspaltung von Quecksilber ganz aufhören würde, wie durch die Verschiedenheit der Reaktion der Seide von 13 Wochen und von 2 Jahren bewiesen wird, muß zu der Annahme führen, daß in der Seide verschiedene Quecksilberverbindungen sind, welche verschieden leicht durch die Lebensvorgänge gespalten werden, was bei der komplizierten Zusammensetzung der Seide aus organischen Stoffen auch gar nicht besonders auffallend wäre.

Von besonderer Bedeutung für die Verwendung der Sublimatseide zu Sehnenplastiken ist, abgesehen von der immer noch hypothetischen, nur durch klinische Erfahrungen gestützten Annahme einer antibakteriellen Wirkung, der Einfluß des durch das Sublimat bedingten chemischen Reizes auf die Bindegewebsbildung um die Seide.

Je größer die Bindegewebsbildung um die eingeführte Seide ist, desto kräftiger wird voraussichtlich die neugebildete Sehne sein. Da nun bei der Sublimatseide ohne jeden Zweifel die Bindegewebsbildung eine viel abundantere ist als bei reiner Seide, ist allein schon dieser Grund eine Indikation für Verwendung von Sublimatseide bei Sehnenplastiken.

Ein Einwand kann dagegen gemacht werden, nämlich der, daß

die durch das Sublimat hervorgerufene Sekretion die Einheilung der Seide verzögert, ja eventuell gefährdet.

Wenn nämlich der Abszeß von aseptischem Sekret um die Seide auf irgendwelche Weise von der Hautwunde oder von der Blutbahn aus infiziert wird, so wird die geringe Menge von Sublimat, welche die Seide abzugeben vermag, nicht verhindern können, daß sich die Bakterien auf dem vortrefflichen Nährboden, den das tote Gewebe um die Seide darstellt, reichlich entwickeln, und damit ist die seidene Sehne verloren.

Dieser Gefahr der „Sekretverhaltung" begegnet Lange dadurch, daß er nach der Operation die Wunde zunächst mit Gazedochten drainiert und auch nach Entfernung der Drainage alle 2—3 Tage die Wunde nachsieht und jeden Tropfen von Sekret, der sich um die Seide gebildet hat, manuell aus der Wunde drückt. Durch dieses Verfahren wird in erster Linie die rasche Entfernung des überschüssigen Sublimats sowie des Quecksilbers, das sich in der ersten Zeit in zu großen Mengen aus der Seide abspaltet, bewirkt und damit sind die Hindernisse für eine möglichst rasche Einheilung der Seide beseitigt, während die Vorteile der Anwesenheit von Quecksilber in der Seide zur Geltung kommen können.

Das Gesamtergebnis der Untersuchungen läßt sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Beim Sterilisieren der Seide durch Kochen mit Sublimat geht das Quecksilber des Sublimats mit der Seide eine oder mehrere chemische Verbindungen ein.

2. Diese Verbindungen wirken außerhalb des Körpers nicht antiseptisch.

3. Innerhalb des Körpers findet durch Abspaltung von Quecksilber wahrscheinlich eine antiseptische Wirkung statt. Dafür spricht die klinische Erfahrung, daß bei Anwendung von Sublimatseide Fadenabszesse nicht vorkommen.

4. Die Abspaltung von Quecksilber aus der Seide geht außerordentlich langsam vor sich, denn es konnte in Seide, die 2 Jahre im Körper gelegen hatte, noch Quecksilber nachgewiesen werden.

5. Die Untersuchungen über die Einheilung von Sublimatseide haben ergeben, daß die Einheilung derselben wesentlich anders stattfindet, als die der reinen Seide.

a) Einfache, gekochte Seide heilt ohne Sekretbildung ein, indem

sie sich mit einer dünnen, durchscheinenden, bindegewebigen Kapsel überzieht.

b) Bei der Einheilung von Sublimatseide findet zunächst eine ziemlich starke Sekretbildung um die Seide statt: eine Folge des durch das Sublimat bedingten chemischen Reizes. Derselbe chemische Reiz führt aber auch zu einer viel ausgiebigeren Bindegewebsproliferation um die Seide und damit ist die Anlage zu einer kräftigeren späteren Sehne gegeben.

Literatur.

Hägler, Steriles oder antiseptisches Ligaturmaterial. Zentralbl. f. Chir. 1901, Nr. 5 S. 132.

Lange, Operationen an den Weichteilen (Muskeln, Sehnen etc.). In Joachimsthal, Handbuch der orthopädischen Chirurgie 1905.

Derselbe, Ueber periostale Sehnenverpflanzungen bei Lähmungen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 7.

Derselbe, Ueber periostale Sehnenverpflanzungen. Münchener med. Wochenschrift 1900, Nr. 15.

Derselbe, Weitere Erfahrungen über seidene Sehnen. Münchener med. Wochenschrift 1902, Nr. 1.

Derselbe, Die Sehnenverpflanzung. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 12.

Seggel, Histologische Untersuchungen über die Heilung von Sehnenwunden und Sehnendefekten. Habilitationsschrift. München 1902.

Marchand, Der Prozeß der Wundheilung. Deutsche Chirurgie 1901, Lieferung 16.

Ziegler, Lehrbuch der Pathologie und pathologischen Anatomie 1902.

Derselbe, Historisches und Kritisches über die Lehre von der Entzündung. Beiträge von Ziegler 1892, XII.

Salzer, Ueber Einheilung von Fremdkörpern. Wien 1890.

Römer, Die chemische Reizbarkeit tierischer Zellen. Virchows Arch. 1892, Bd. 128.

Cattani, Ueber die Reaktion der Gewebe auf spezifische Reize. Beiträge von Ziegler 1889, VII.

Hohnfeldt, Ueber die Histogenese der durch Staphylococcusinvasion hervor gerufenen Bindegewebsabszesse. Beiträge von Ziegler 1888, III.

Grawitz, Ueber die Ursachen der subkutanen Entzündung und Eiterung. Virchows Arch. 1887, Bd. 108.

Schetelma, Deutsche med. Wochenschr. 1886, Nr. 27.

Ruys, Ueber die Ursachen der Eiterung. Deutsche med. Wochenschr. 1885, Nr. 48.

Scheuerlen, Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch chemische Reizmittel. Langenbecks Arch. Bd. 32.

Hofmann, Ueber Oxymerkarbide. Ber. der deutschen chem. Ges. 31_2 S. 1904.

Derselbe, Substitution von Alkohol und Essigsäure durch Quecksilber. Ber. 32_1 S. 870.

Derselbe, Ueber das Merkarbid $O_2Hg_6O_4H_2$. Ber. 33_1 S. 1328.

Weitere Literatur über organische Quecksilberverbindungen:

Chemische Zeitschr. f. Fortschritte in Chemie. 2. Jahrg. 1902, 1; 3. Jahrg. 1903, 1 u. 2.

XXVIII.

(Aus dem kgl. orthopädischen Ambulatorium der Universität München. Prof. Dr. Lange.)

Die Roser-Nélatonsche Linie.

Von

Felix Voigt,
ehemaliger Assistenzarzt, jetzt in Gleicherwiesen.

Mit 5 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Messung des Trochanterstandes mit Hilfe der Roser-Nélatonschen Linie erfreut sich eines so allgemeinen Ansehens bei den Praktikern und einer solchen Bedeutung im Unterrichte der klinischen Lehrer, daß man ohne Zweifel glauben sollte, diese Methode lasse an Exaktheit und steter Zuverlässigkeit nichts zu wünschen übrig. Indessen erhoben doch schon Zweifler ihre Stimme und machten auf Fehlerquellen innerhalb jener Meßmethode aufmerksam. Aber sie wurden nicht gehört. Ja auf dem 33. Chirurgenkongreß 1904 durfte Schömaker von der Roser-Nélatonschen Linie und ihrer Anwendung zur Messung des Trochanterstandes [1]) (Seite 162) „als festgemauertem Monument der chirurgischen Wissenschaft" sprechen, „das sich nicht so leicht beiseite schieben läßt", obgleich Schömaker selbst wegen der Unzulänglichkeit der alten eine neue Messungsart angab.

Wie wenig bestimmte, feste Gestalt dieses Monument hat, ist ersichtlich, wenn man die Angaben darüber, die seine Begründer und die bedeutendsten Verfasser von chirurgischen Lehrbüchern machten, miteinander vergleicht.

W. Roser, der im Jahr 1846 als erster eine Verbindungslinie zwischen Tuber, Trochanter und Spina ant. sup. zur Verwen-

[1]) Schömaker, Trochanter-Spinallinie. Verhandlungen des 33. Chirurgenkongresses 1904. Selbstbericht im Zentralbl. f. Chir. 1904, Beilage, S. 161.

dung für diagnostische Zwecke erwähnte, schrieb damals bei Gelegenheit der Besprechung von Luxationsfällen [1]) (Seite 142): „Bei normaler Lage befinden sich die Spina il., der Trochanter und das Tuber isch. nahezu in einer Linie; ist Luxation da, so steht der Trochanter auffallend höher und weiter nach hinten als die Linie, welche man sich von der Spina zum Tuber gezogen denkt." Nähere Angaben über die Stellung des Oberschenkels zum Becken fehlen hier.

A. Nélaton präzisierte die Meßmethode anscheinend unabhängig von Roser in seinem 1847/48 erschienenen Werke [2]), wo sich zwei bezügliche Abbildungen finden. Er sagt, daß normalerweise (S. 441), „wenn das Femur rechtwinkelig gebeugt ist mit leichter Adduktion, die Spitze des großen Trochanters mit einer Linie zusammentrifft (répond à une ligne), die von der Spina il. ant. sup. ausgehen würde, um sich zu der am meisten vorspringenden Stelle des Tuber isch. zu begeben". Nélaton beschreibt das Abweichen des Trochanters hinter diese Linie bei Luxation und sagt dann, daß ihm die Meßmethode (S. 442) „sehr geeignet erscheine, um mit Genauigkeit die Beziehungen zwischen Gelenkkopf und Pfanne abzuschätzen".

Später, 1872, machte dann Roser über seine Linie genauere Angaben als früher [3]).

Die Messung soll geschehen (S. 815) „bei rechtwinkeliger Stellung des Beines gegen diese Linie". Der Fehlerquellen aber, die sie einschließt, ist sich Roser wohl bewußt; denn er schreibt (S. 788), „der Trochanter nähert sich durch Abduktionsbewegung des Schenkels der Spina des Darmbeins und er entfernt sich von der Spina durch die Adduktion des Beines. Er verbirgt sich eher in den Weichteilen bei der Abduktion und springt vor bei der Adduktion. Diese Verhältnisse müssen bei den diagnostischen Messungen, namentlich wo es sich um Spontanluxation handelt, wohl ins Auge gefaßt werden".

So die Autoren, deren Namen die Roser-Nélatonsche Linie trägt. Die neueren Lehrbücher finden sich gewöhnlich sehr

---

[1]) W. Roser, Bonnets Ansichten über die Gelenkkrankheiten. Arch. f. physiologische Heilkunde, 5. Jahrgang, 1846, S. 132 ff.

[2]) A. Nélaton, Eléments de pathologie chirurgicale. Paris 1847/48, Bd. 2 S. 441/42.

[3]) W. Roser, Handbuch der anatomischen Chirurgie. Tübingen 1872.

kurz mit der Linie ab, wenn auch jedesmal ihr ein bedeutender Wert zugeschrieben wird.

So ist in Fr. Königs Lehrbuch der speziellen Chirurgie, 1900, keinerlei Angabe über die Stellung des Oberschenkels gegen das Becken vorhanden. Auch in H. Tillmann's Lehrbuch der speziellen Chirurgie fehlen diese. Doch ist eine schematische Abbildung der Roser-Nélatonschen Linie da, aus der hervorgeht, daß die Messung des Trochanterstandes in Streckstellung geschehen soll. Im Handbuch der praktischen Chirurgie, herausgegeben von Bergmann, Bruns und Mikulicz, wird im vierten Bande, 1903, von A. Hoffa (S. 433) „mäßige Beugung des Schenkels“ bei jener Messung verlangt. Eine Figur dazu zeigt einen Beugungswinkel von etwa 140°. Ebensolche Vorbedingungen stellt A. Helferich in seinem Atlas und Grundriß der traumatischen Frakturen und Luxationen.

Aus diesen Angaben ist ein Mangel an Uebereinstimmung bei den Autoren ersichtlich, darüber, wie weit der Oberschenkel bei der Trochanterbestimmung gebeugt werden soll, ob er überhaupt gebeugt werden muß. Rosers Hinweis auf Fehler, die durch Abduktion und Adduktion des Femur bedingt werden, scheinen ganz vergessen worden zu sein. Und darum, ob bei Supination oder Pronation des Oberschenkels die Trochanterspitze noch in der Sitzdarmbeinlinie steht, scheint man sich gar nicht zu kümmern.

Wie ich eingangs erwähnte, wurde früher schon der Wert der Roser-Nélatonschen Linie bestritten. H. Peters[1]) machte auf Veranlassung von Herrn Prof. Fritz Lange, München, Messungen an Leichen nach einer Methode, die von letzterem selbst zuvor angewendet worden war. Er schlug Nägel in die Spina il. ant. sup., die Trochanterspitze und das Tuber isch. und konnte so jedes Abweichen des Trochanters von der Sitzdarmbeinlinie leicht und deutlich erkennen. Er kam dabei nach einer Anzahl von Messungen zu dem Resultat, daß nur in einem Falle, wobei das Bein in Streckstellung sich befand und die Patella nach vorn schaute, die Trochanterspitze in der Sitzdarmbeinlinie stand. „In sämtlichen anderen Stellungen,“ so schreibt Peters (S. 8), „ergab sich auch in nicht pathologischen Fällen ein mehr oder minder großes Abweichen der Trochanterspitze von dieser Linie.“

---

[1]) H. Peters, Ueber Coxa vara. Inaug.-Diss. München 1898.

Besonders weist Peters auf die Unsicherheit hin, den für die Messung richtigen Punkt auf dem Tuber zu treffen. Dieses bietet dem tastenden Finger eine so breite Fläche, daß genaue Messungen nach Peters eine Fehlergrenze von mehreren Zentimetern enthalten, innerhalb welcher die Sitzdarmbeinlinie oberhalb oder unterhalb der Trochanterspitze vorüberzieht, je nachdem die Linie vom vorderen oder hinteren Rande des Tuber ausgeht. Aber auch dann, wenn sie von der Mitte der tastbaren Tuberfläche aus zur Spina gezogen wird, soll sie sehr häufig je nach Stellung des Oberschenkels mehr oder minder weit ober- oder auch unterhalb der Trochanterspitze vorbeigehen.

Ich habe nun auf Veranlassung von Herrn Prof. Fr. Lange durch Messungen an Lebenden und an Leichen diese Verhältnisse nachgeprüft.

Zur Frage nach der Stellung des Unterschenkels zum Becken während der Trochanterbestimmung betrachte man zunächst ein wenig die Mechanik des Hüftgelenkes.

Der Drehpunkt des Gelenkes liegt im Mittelpunkte des Femurkopfes. Die Gerade, welche diesen Punkt mit der Fossa intercondyloidea des Femur verbindet, ist die Rotationsachse des Femur. Bei jeder Drehung um diese Achse legt derjenige Punkt am Femur den weitesten Weg zurück, der am weitesten von ihr entfernt ist, und das ist der am Trochanter zu dessen Lagebestimmung benützte Punkt.

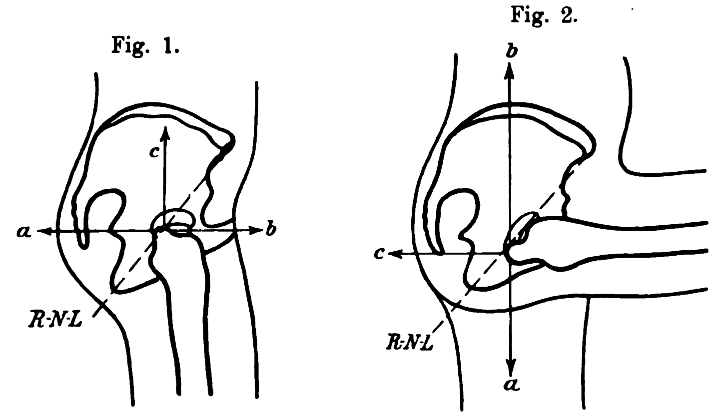
In Streckstellung des Oberschenkels bei aufrechtstehendem Körper bewegt sich bei Drehung um die Rotationsachse des Femur der Trochanter in einer horizontalen Ebene (siehe Fig. 1). Der Kreisbogen, den der oberste Punkt der äußeren Trochanterfläche dabei beschreibt, hat beim Erwachsenen etwa 7 cm Länge.

Ebenfalls am aufrechtstehenden Körper hat die Projektion der Verbindungslinie zwischen Spina il. ant. sup. und der tiefsten Stelle des Tuber isch. eine Neigung von etwa 45° gegen die Horizontale.

In Streckstellung bei aufrechtstehendem Körper schneiden sich also die Projektionen dieser Sitzdarmbeinlinie und des Weges des Trochanters bei Femurrotation (siehe Fig. 1).

Der Moment, in dem sie sich schneiden, zeigt die für eine genaue Messung richtige Rotationsstellung des gestreckten Beines an. Jede weitere isolierte Rotation und ferner auch jede isolierte Adduktions- und Abduktionsbewegung des Femur bringen aber

den Meßpunkt am Trochanter jetzt aus der Spina-Tuberlinie heraus. Das veranschaulichen sehr gut die beiden Abbildungen 3 und 4.



R-N-L = Roser-Nélatonsche Linie. *a—b* = Trochanterweg bei Rotation. *c* = Trochanterweg bei Abduktion.

Die Verbindung zwischen Spina und Tuber wurde mit Bleidraht hergestellt, der um das ganze Becken herumgelegt wurde,

Fig. 3.



Fig. 4.



und so festen Halt bekam. Fig. 3 zeigt, daß der oberste Punkt der äußeren Trochanterfläche, der mit einem Kreuz angemerkt wurde,

bei Streckstellung und geringer Auswärtsrotation des Beines genau in der Roser-Nélatonschen Linie steht. Fig. 4 von demselben Mädchen zeigt, wie bei Streckstellung und möglichst großer Auswärtsrotation der Meßpunkt am Trochanter über der Roser-Nélatonschen Linie sich befindet.

Es ergibt sich also theoretisch, daß der Meßpunkt am Trochanter bei Streckstellung im Hüftgelenk nur in einem einzigen, bestimmten Momente mit der Sitzdarmbeinlinie zusammentreffen kann.

Um diesen Moment festzustellen, wurden die folgenden Versuche an Leichen im Münchener Anatomischen Institute gemacht.

Es wurden in die Spina il. ant. sup., in den obersten Punkt der äußeren Trochanterfläche und in die Mitte der tiefsten Stelle des Tuber isch. Nägel eingeschlagen. An dem Nagel im Trochanter wurde durch einmaliges Umwickeln ein Kupferdraht, wie er bei Anlage elektrischer Läutewerke benützt wird, befestigt. Der Nagel wurde dann tief eingeschlagen, um Täuschungen infolge größerer Exkursionen eines weiter hervorragenden Nagelkopfes zu vermeiden. Das eine Ende des Drahtes wurde dann vom Trochanter aus zum Tuber geführt, an den dortigen Nagel angelegt, zwischen den Beinen hindurch nach vorn gebracht und hier mit dem anderen Drahtende, das vom Trochanter zur Spina und hart an den dortigen Nagel angelegt von dort auf die Bauchseite lief, zusammengehalten und straff angespannt.

Auf diese Weise war es möglich, jedes kleine Abweichen des Trochanters aus der in der Projektion auf die Medianebene des Körpers geraden Sitzdarmbeinlinie in Ruhe und während Aenderung der Lage deutlich zu erkennen. Jedes Abweichen des Trochanters dokumentierte sich dadurch, daß die Drahtverbindung zwischen Spina und Tuber am Trochanter eine mehr oder weniger große Winkelbildung erfuhr, und wurde so deutlich erkennbar.

Bei solchen Versuchen ergab sich zunächst, daß in Streckstellung des Oberschenkels und gleichzeitiger Mittelstellung zwischen Adduktion und Abduktion bei den verschiedenen Leichen der Rotationswinkel verschieden groß sein muß, wenn der Meßpunkt am Trochanter in der Sitzdarmbeinlinie stehen, der Draht hier also keinen Winkel aufweisen soll.

Wurde das im Hüftgelenk gestreckte Bein so gestellt, daß Patella und Fußspitze genau nach vorn schauten, dann befand sich der Trochanter fast stets unter der Sitzdarmbeinlinie, wie dies auch

Albert angibt[1]). Der Draht bildet also bei unseren Versuchen am Trochanter einen nach oben offenen verschieden großen Winkel. Um diesen zu beseitigen, war es notwendig, das nach vorn schauende gestreckte Bein zu abduzieren. Der Abduktionswinkel war bei den verschiedenen Leichen wieder verschieden groß.

Aus diesen Versuchen ergab sich, daß in dem Momente, in dem bei Streckstellung im Hüftgelenk der Meßpunkt am Trochanter in der Sitzdarmbeinlinie steht, der Rotations- oder Abduktionswinkel des Oberschenkels bei den verschiedenen Leichen verschieden ist. Und daraus resultiert, daß es eine Normalstellung des Beines bei Streckung in der Hüfte für die Zwecke einer genauen Messung des Trochanterstandes nicht gibt. Somit wäre also die Streckstellung im Hüftgelenk bei dieser Messung zu verwerfen.

Beugt man nun den Oberschenkel gegen das Becken bis zu einem Winkel von 135°, während Mittelstellung zwischen Ab- und Adduktion beibehalten wird, dann bewegt sich bei Drehung des Femur um seine Rotationsachse der Meßpunkt am Trochanter in einer Ebene, welche parallel ist der Sitzdarmbeinlinie, deren Projektion auf die Medianebene am aufrechtstehenden Körper ja eine Neigung von 45° zur Horizontalen hat.

In dieser Stellung ändert also die Rotation am Verhalten des Trochanters zur Sitzdarmbeinlinie nichts. Sie braucht daher nicht weiter berücksichtigt zu werden. Dagegen bedingt jede Abduktions- oder Adduktionsbewegung des Oberschenkels eine Bewegung des Trochanters in einer Richtung, die senkrecht zur Spina-Tuberlinie steht.

Die Versuche an den Leichen in der Weise, wie ich sie oben beschrieb, zeigten jenes sehr deutlich. Indessen erwiesen sie die auffallende Tatsache, daß bei den verschiedenen Leichen in gleicher Hüftgelenksbeugung von 135° und Mittelstellung zwischen Ab- und Adduktion der Trochanter meist etwas oberhalb der Spina-Tuberlinie stand und zwar um ½—1 cm.

Um also den am Trochanter meist nach unten offenen Winkel der Drahtverbindung an unseren Versuchen auszugleichen, war es notwendig, den Oberschenkel etwas zu adduzieren. Der Adduktionswinkel bei den verschiedenen Leichen war dabei wieder verschieden

[1]) E. Albert, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Wien 1880, Bd. 4 S. 305.

groß, entsprechend dem angegebenen $^{1}/_{2}$—1 cm großen Abstande des Trochantermeßpunktes von der Sitzdarmbeinlinie.

Es besteht auch hier wieder die Schwierigkeit, eine Normalstellung des halbgebeugten Oberschenkels für eine exakte Messung des Trochanterstandes zu finden.

Beugt man nun den Oberschenkel recktwinkelig zum Körper (siehe Fig. 2), so wie es Nélaton verlangte, dann zeigt sich wieder in ähnlicher Weise wie in Streckstellung im Hüftgelenk, daß bei isolierter Drehung der Rotationsachse des Femur der Weg des Trochanter die Sitzdarmbeinlinie in einem Winkel von etwa 45° schneidet, und ebenso bei isolierter Abduktions- und Adduktionsbewegung. Gewiß gibt es Stellungen, in denen der Meßpunkt am Trochanter in der Tuber-Spinalinie liegt. Meistens handelt es sich dann bei genannter Beugung um Adduktion, wie sie auch Nélaton vorschrieb, und gleichzeitige Rotation nach außen.

Die Versuche an den Leichen mit genannter Methode bei stets rechtwinkeliger Hüftgelenksbeugung ergaben indessen wieder, daß, um den Trochantermeßpunkt in die gerade Tuber-Spinaverbindung zu bringen, einerseits in bestimmter Rotationsstellung bei den verschiedenen Leichen verschiedene Adduktionswinkel notwendig sind, und daß anderseits bei bestimmter Adduktionsstellung bei den verschiedenen Leichen auch verschiedene Rotationsgrade die genannte Bedingung erst erfüllen.

Daraus ergibt sich dann, daß auch bei rechtwinkeliger Beugung im Hüftgelenk eine Normalstellung des Oberschenkels hinsichtlich Rotation und Adduktion nicht festzustellen ist, bei der eine zuverlässige Messung des Trochanterstandes an der Roser-Nélatonschen Linie möglich wäre.

Am besten eignet sich für diese Messung die Beugestellung des Oberschenkels, welche Roser vorschrieb — weswegen man eigentlich nur von der Roserschen Linie zu sprechen brauchte —, in der die Femurachse senkrecht auf der Sitzdarmbeinlinie steht. Das ist also die Beugung von 135°. Indessen zeigten die Versuche, daß auch bei dieser Stellung noch eine Fehlergrenze von 1 cm besteht. Und dieser sollte man sich bei einer Methode, die sich so allgemeiner und bedeutender Wertschätzung erfreut, wohl bewußt sein.

Wenn nun aber in Krankengeschichten Messungen des Trochanterstandes, die 1 cm oder gar $^{1}/_{2}$ cm Trochanterhochstand angeben,

als bedeutsam verzeichnet sind, dann ist offenbar der Wert der Roser-Nélatonschen Linie überschätzt.

In Fällen alter Luxationen des Hüftgelenks — ich überzeugte mich davon an einer Reihe von Zöglingen der Münchener Krüppelanstalt — ist der Trochanterhochstand über der Sitzdarmbeinlinie ja ganz evident. Aber er ist auch so bedeutend, daß man sich davon überzeugen kann, ohne der Roser-Nélatonschen Linie zu bedürfen.

Wenn dagegen an einem Menschen, der mit auswärtsrotiertem Beine und gestrecktem Hüftgelenke daliegt, durch Messung festgestellt wird, daß der Trochanter um 1½ oder auch 2 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie steht, so hat dies Symptom nicht gar zu viel zu bedeuten, denn dies Verhalten des Trochanters könnte auch normal sein. Wollte man diesem pathologische Bedeutung zuschreiben, dann könnte es nur zu Irrtümern Anlaß geben.

Ich halte es also für notwendig, die Anschauung über den Wert und die Zuverlässigkeit der Messung des Trochanterstandes an der Roser-Nélatonschen Linie gemäß den Resultaten obiger Ausführungen einer Revison zu unterziehen.

Damit erhebt sich aber auch sofort die Frage nach einem Ersatze oder doch einer Ergänzung der Meßmethode.

Tatsächlich sind nun schon verschiedene Methoden ausgedacht worden. Ich nenne die Bryantsche und die Schömakersche, deren Wert und Anwendungsmöglichkeit sich nur in jedem einzelnen Falle beurteilen lassen.

Ich will nun hier noch auf eine Art der Beurteilung des Trochanterstandes eingehen, die von Herrn Prof. Fr. Lange seit Jahren geübt wird. Sie ist hauptsächlich anwendbar in Fällen von Hüftgelenksverrenkungen, Hüftgelenksentzündungen, Abduktions- und Adduktionskontrakturen und in diesen Fällen recht zuverlässig und sehr einfach.

Es handelt sich darum, vom Rücken des Patienten her mit einem Blick die hinteren Teile der Darmbeinkämme und beide Trochanteren gleichzeitig zu übersehen und dabei Gleichheit oder Ungleichheit der Abstände der Trochanteren von den Darmbeinkämmen sofort zu erkennen. Der Patient liegt dabei auf dem Bauch, wobei der Untersucher an der Seite oder an den Füßen des Patienten stehen kann, oder der Patient steht vor dem Untersucher, dem er den Rücken zukehrt.

Den letzteren Fall veranschaulicht Fig. 5. Der abgebildete Patient leidet an linksseitiger angeborener Hüftgelenksverrenkung. Die Darmbeinkämme und die Ränder der Trochanteren sind mit farbiger Kreide bezeichnet. Man erkennt den Unterschied in den Entfernungen der Trochanteren von den Darmbeinkämmen gleichzeitig auf einen Blick, ohne den Patienten zum Umwenden z. B. von der rechten auf die linke Seite veranlassen zu müssen. Vergleichsweise Messungen mit Zentimetermaß zwischen Darmbeinkamm und Trochanterspitze ergeben den Grad der Verschiebung des Trochanters nach oben.

Fig. 5.



Rotationen eines Beines um seine Längsachse sind ohne Einfluß auf den Grad der Verschiebung, da bei ihnen der Trochanterweg in der Horizontalebene liegt und somit den in Betracht kommenden hinteren und seitlichen oberen Beckenrändern parallel verläuft. Rotationen nach außen machen das Bild nur noch deutlicher, da die Trochanteren dann mehr nach hinten zu liegen kommen und dadurch besser übersehen werden können. Abduktions- oder Adduktionsstellungen des Oberschenkels lassen sich leicht aus dem Neigungswinkel der geraden Verbindungslinie zwischen den Darmbeinkämmen zu der Horizontalebene erkennen und bei der Berechnung in Abzug bringen, oder besser bei Bauchlage des Patienten ausgleichen.

Was diese Meßmethode empfehlenswert erscheinen läßt, ist die Leichtigkeit und Schnelligkeit ihrer Anwendung und der Vorzug, daß mit einem Blick beide Trochanteren in ihren Abständen von den Darmbeinkämmen gleichzeitig zu übersehen sind. Ferner eignet sich diese Methode ganz vorzüglich zu Demonstrationszwecken.

XXIX.

(Aus der orthopädischen Klinik des Herrn Prof. H. Turner zu St. Petersburg.)

Ueber einen Fall von Osteochondritis und Dactylitis luetica hereditaria.

Von

W. A. Tscherniawski.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

In der orthopädischen Literatur war, so weit mir bekannt ist, bis jetzt noch wenig die Rede von denjenigen bisweilen sehr auffallenden Deformitäten des Skeletts, welche durch Erkrankung der Knochen an hereditärer Syphilis herbeigeführt werden. Und doch sind derartige Deformitäten in höchstem Grade interessant, und zwar sowohl hinsichtlich der Diagnostik, die häufig bedeutende Schwierigkeiten darbietet, wie auch im Sinne einer eventuellen Beseitigung der Mißstände, die mit unregelmäßigen Dimensionen und Stellungen der Extremitäten verknüpft sind und gerade mit Hilfe der Orthopädie beseitigt oder wenigstens mehr oder minder behoben werden können.

Ueber die Manifestationen der hereditären Syphilis, welche sowohl für den Chirurgen, wie auch für den Orthopäden interessante Veränderungen des Skeletts nach sich ziehen, sind in der Literatur allgemein medizinischer Richtung bereits seit ziemlich langer Zeit Mitteilungen anzutreffen. So haben Valleix schon im Jahre 1834, Bärensprung im Jahre 1864 und hierauf Bargioni, Ranvier, Guéniot einzelne Fälle von hereditärsyphilitischer Affektion der Röhrenknochen beobachtet. In den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts haben Wegner, Korsun, später Taylor, Bumstad, Harlingen, Parrot u. a. schon ausführlicher die hereditärsyphilitischen Erkrankungen von Neugeborenen und von Kindern im ersten Lebensalter beschrieben und dabei gewisse allgemeine Gesichtspunkte aufzustellen vermocht. Was die hereditärsyphilitische Erkrankung der

Knochen betrifft, so haben diese Autoren gewisse Details auseinandergehalten und sich zur Bezeichnung derselben einer gewissen Nomenklatur bedient. Manche von diesen Autoren, wie Taylor, Eschle, Harlingen gingen auch auf die klinischen Bilder der in Rede stehenden Erkrankung ein und beschrieben unter Dactylitis und Osteochondritis krankhafte Symptome an den Fingern und den langen Röhrenknochen. Andere Autoren, wie Parrot, Wegner und Korsun studierten die pathologische Anatomie, sowie die pathologische Histologie der in Rede stehenden Erkrankung, und jeder gab seine Erklärung für die Veränderungen ab, die bei der in Rede stehenden Erkrankung an den Grenzen der Epiphysen vor sich gehen. Haab, Minich waren gleichfalls bemüht, die Histogenese der Erkrankung der Röhrenknochen zu erforschen, wobei die von diesen Autoren erhobenen Befunde wiederum neu waren und sich von den früheren Erhebungen unterschieden. Was nun überhaupt die Osteochondritis der Epiphysen betrifft, so gehen die Ansichten der verschiedenen Autoren über diesen pathologischen Prozeß, wie es neulich Awsitidijski hervorgehoben hatte, so weit auseinander, daß selbst in Bezug auf den Ort der primären Entwicklung der Krankheitssymptome Meinungsverschiedenheiten bestehen.

Wegner und Korsun, der die Angaben Wegners geprüft hatte, haben die Regel aufgestellt, wonach bei Erkrankung der Röhrenknochen an hereditärer Syphilis in Form von Osteochondritis der Epiphysen am häufigsten diejenigen Knochen in Mitleidenschaft gezogen werden, deren Wachstum im Verhältnis zu der Länge am bedeutendsten ist, und von den Epiphysen diejenigen am häufigsten erkranken, die am Wachstum des betreffenden Knochens am meisten beteiligt sind.

Nach den Beobachtungen dieser Autoren erkranken an Syphilis am häufigsten die unteren Enden des Femur, dann die unteren Enden der Tibia und Fibula, ferner die unteren Enden der Ulna und des Radius, während der Humerus am seltensten in Mitleidenschaft gezogen wird. Parrot, der gleichfalls eine gewisse Regelmäßigkeit in der Frequenz der Erkrankung der langen Röhrenknochen beobachtet hat, stellt eine etwas andere Reihenfolge auf. — Berard, Broca und Ollier gelangen auf Grund ihrer Beobachtungen wiederum zu neuen Schlüssen. Sie behaupten, daß die analogen Knochen der oberen und unteren Extremitäten hinsichtlich der Frequenz ihrer Erkrankung an Osteochondritis im umgekehrten Verhältnis zuein-

ander stehen. So soll in den Knochen der oberen Extremität häufiger dasjenige Ende des betreffenden Knochens erkranken, welches vom Ellenbogengelenk am weitesten entfernt ist, während die Knochen der unteren Extremität häufiger an denjenigen Enden erkranken, die dem Kniegelenk anliegen. Auf Grund dieser Beobachtungen, die sie an pathologischanatomischen Präparaten gemacht haben, bestätigen die erwähnten Autoren immerhin die von Wegner aufgestellte Regel, nämlich, daß häufiger diejenigen Knochen erkranken, auf deren Rechnung der Knochen unter physiologischen Verhältnissen am intensivsten wächst. Taylor hatte Gelegenheit, 14 Fälle von Osteochondritis klinisch zu beobachten und konnte dabei die Wahrnehmung machen, daß der Krankheitsprozeß überhaupt häufiger an den peripherischen Enden der Knochen lokalisiert zu sein pflegt. Diese Schlußfolgerung Taylors ist auch der Ausgangspunkt derjenigen Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich der Gesetzmäßigkeit der Frequenz der Erkrankungen der verschiedenen Knochen, die so weit geführt haben, daß Awsitidijski in seiner Dissertation diese Gesetzmäßigkeit überhaupt nicht mehr anerkennen will und von gewissen interkurrenten Ursachen spricht, die Erkrankungen der Epiphysen hervorrufen können. So hält er es für möglich, anzunehmen, daß hier mechanische Ursachen, wie verschiedene Lage der Frucht im Uterus, Traumen der Frucht, sowie kleinere mechanische Insulte, von denen das neugeborene Kind betroffen wird, eine Rolle spielen. Eine Bestätigung seiner Voraussetzungen erblickt A. in gewissermaßen analogen Erscheinungen bei Erwachsenen, nämlich darin, daß unter dem Einflusse eines einzelnen bedeutenden Insults oder unter demjenigen permanent wirkender Momente (als Beispiele hierfür kann die Erkrankung des Humerus in meinem Falle, von dem im nachstehenden die Rede sein wird, gelten) etwaige pathologische Prozesse, die im Kindesalter an den Epiphysen bestanden und dann nachgelassen hatten, zu rezidivieren beginnen.

Gewöhnlich wird in der Literatur bei der Beschreibung von syphilitischen Erkrankungen der Knochen bei Kindern gleichzeitig verschiedener Manifestationen der Syphilis auf der Haut, der allgemeinen Schwäche der Kinder und ihrer geringen Lebensfähigkeit Erwähnung getan. Charakteristisch ist auch der Umstand, daß sämtliche Autoren, die von hereditärsyphilitischer Erkrankung der Knochen sprechen, sich ausschließlich ihrer Beobachtungen an Neugeborenen und an Kindern im ersten Lebensalter bedienen. Die

umfangreichen Arbeiten von Parrot und Korsun beziehen sich eben auf Kinder im ersten Lebensalter, während die Beobachtungen von Awisitidijski Kinder im Alter von nicht über 3 Monaten betreffen.

Es versteht sich von selbst, daß dank diesem Umstande überall der frische, in Entwicklung begriffene, noch nicht abgeschlossene Krankheitsprozeß beschrieben wird.

Meinerseits möchte ich ein älteres Individuum beschreiben, dessen Körper gegenwärtig gleichsam die Stätte eines längst erloschenen Prozesses darstellt, der keine Erscheinungen der von ihm ererbten Syphilis mehr aufweist und genaue Angaben über seine Familie und sein Vorleben nicht zu machen vermag. Mit einem Worte: wir haben es hier mit einem derjenigen Kranken zu tun, die hinsichtlich der Diagnose gewisse Schwierigkeiten darbieten.

Dieser Fall, der sich in der orthopädischen Klinik zu St. Petersburg in Beobachtung befand, kann durch seine Ungewöhnlichkeit ein gewisses Interesse beanspruchen. Es handelt sich um eine ausschließliche Erkrankung der Knochen, und zwar um eine bei oberflächlicher Betrachtung dermaßen schwer zu erklärende Erkrankung, daß man unwillkürlich an die Worte Parrots denken muß, daß derartige Erkrankungen eher Domäne der Pathologanatomen, als der Kliniker sind: so wenig lassen sie zu Lebzeiten ihre syphilitische Natur erkennen.

In der letzten Zeit wird übrigens in den Kliniken in ähnlichen Fällen die Röntgenographie zu Hilfe gezogen, welche hier tatsächlich ganz exklusive Dienste zu leisten vermag.

In der Tat haben Hochsinger, Kienböck, Holzknecht und Rehn sich hier der Radioskopie bedient und durchaus überzeugende Befunde erhoben. In meinem Falle, der, wie es aus der nachstehenden Beschreibung klar hervorgehen wird, gewisse Schwierigkeiten darbot, haben wir es ausschließlich der Radioskopie zu verdanken, daß die endgültige Diagnose hat festgestellt werden können.

In das Ambulatorium der Orthopädischen Klinik zu St. Petersburg wurde der 15jährige Patient S. mit verkürzter und deformierter rechter unterer Extremität eingeliefert. Diese Veränderungen wurden ursprünglich als die Folgen einer früher überstandenen akuten Osteomyelitis gedeutet, eben weil sie samt einer ziemlich großen und unregelmäßigen Narbe, die mit der Tibia verwachsen war, an die Folgen dieser Krankheit erinnerten; der Patient wurde infolgedessen

in die Klinik aufgenommen, wo man ihm eine Reihe operativer Interventionen in Vorschlag brachte.

Die in der Klinik vorgenommene genauere Untersuchung ergab jedoch bedeutende Veränderungen auch an der rechten oberen Extremität, auf Grund welcher man die ursprüngliche Diagnose hat fallen lassen und nach einer anderen Erklärung für die bestehenden Deformitäten hat suchen müssen.

Was die Anamnese betrifft, so ergab das Befragen der Mutter des Patienten, daß letzterer schon mit einem krummen Bein zur Welt kam, und daß schon dann die Finger der rechten Hand sämtlich von gleicher Länge waren. Als das Kind 7 Jahre alt war, begann der rechte Arm — der Humerus — im Wachstum zurückzubleiben. Das Kind soll nach den Angaben der Mutter sonst niemals krank gewesen sein und auf der Haut niemals etwas Abnormes gehabt haben. Der Vater des Patienten ist Alkoholiker. Die Mutter hat fünf gesunde Kinder geboren und außerdem 2mal im 3. Schwangerschaftsmonate abortiert. Früher hat die Mutter mehrere Jahre lang an heftigen Kopfschmerzen gelitten.

Die erhobene Anamnese gab noch keine Veranlassung, die bestehenden Knochenaffektionen zu diagnostizieren, die um so mehr rätselhaft erschienen, als sie nur die rechte Körperhälfte betrafen.

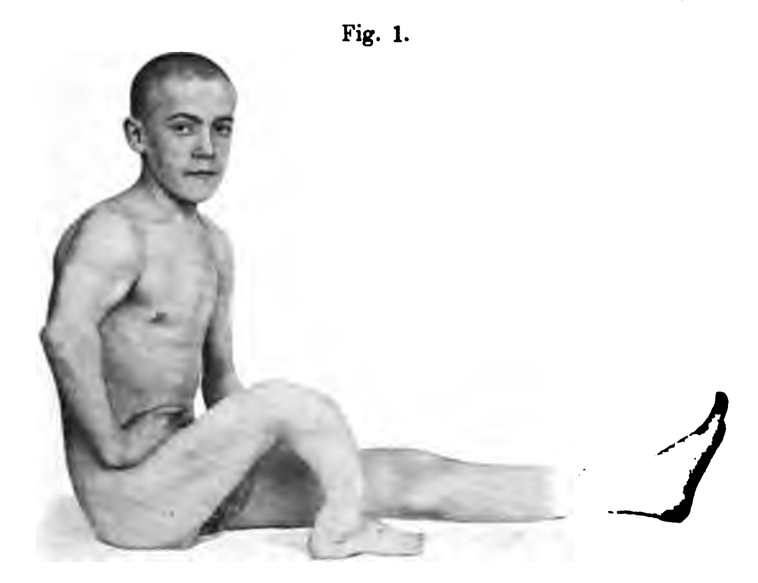
Die Knochenaffektionen bestanden (vgl. Fig. 1): in Verkürzung des Humerus um ungefähr 12 cm, der Ulna um 5 cm, des Femur um 10 cm und der Tibia um 20 cm. In der Gegend des Schulter-, Hand-, Knie- und Fußgelenks fühlte man bedeutende höckerige Verdickungen, die um den Knochen herum gleichmäßig angeordnet waren; die Bewegungen waren in diesen Gelenken fast normal, mit Ausnahme des Schulter- und Kniegelenks: im ersteren dieser Gelenke bestehen abnorm weite Bewegungen, so daß der Humerus hier sogar gleichsam luxiert wird; das Kniegelenk ist im Gegenteil fast vollständig unbeweglich, hauptsächlich infolge einer Kontraktur, die hier stark ausgesprochen ist und einen Winkel von nur 80° bildet.

Die Diaphyse des Humerus ist unregelmäßig, wenn auch in unbedeutendem Grade verkürzt. Hochgradige Deformitäten weist der Unterschenkel auf; derselbe ist hochgradig gekrümmt und zeigt Varusstellung; die Tibia ist, wie bereits oben erwähnt, außerordentlich stark verkürzt, während die Fibula bei der Palpation bedeutend länger als die Tibia erscheint.

Außer diesen Veränderungen der langen Röhrenknochen fallen

der in seinem Umfange außerordentlich stark verringerte rechte Fuß, am meisten jedoch die außerordentlich stark deformierten Finger der rechten Hand auf. Der 2., 3. und 5. Finger der rechten Hand sind sämtlich sehr stark verdickt und verkürzt und lassen bei der Palpation stark ausgesprochene höckerige Auflagerungen erkennen. Die Finger sind wenig beweglich, bei passiven Bewegungen fühlt man in denselben Krepitation. Der 3. Finger, der am meisten verkürzt und deformiert ist, ist in Höhe der zweiten Phalange ulnar-

Fig. 1.



wärts flektiert. Die die affizierten Finger bedeckende Haut ist leicht atrophiert, weist aber sonst weder irgend welche Veränderungen, noch Narben auf. Die Muskulatur der beiden rechten Extremitäten ist mit Ausnahme des Schultergürtels leicht atrophiert. Die Haut- und Muskelsensibilität ist normal.

In Anbetracht des Umstandes, daß die Natur aller dieser Veränderungen, wie gesagt, unklar erschien, wurden von den affizierten Gegenden Radiogramme aufgenommen; es wurden radiographiert: das Schultergelenk samt Schulterblatt und Humerus, die Knochen des Vorderarms, die Hand, die Gegend des Hüftgelenks, das Kniegelenk samt den Unterschenkelknochen und die Gegend des Fußgelenks.

Die gewonnenen Radiogramme ergaben durchaus charakteri-

stische Veränderungen und zeigten, daß es sich in diesem Falle um eine hereditärsyphilitische Erkrankung der Knochen, und zwar um Dactylitis und Osteochondritis handelt. Diese beiden Krankheitsformen bieten auf dem Radiogramm so charakteristische, voneinander sich so unterscheidende Bilder, daß ich es für angebracht halte, jede Krankheitsform gesondert zu beschreiben.

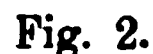
Dactylitis: Die früheren Autoren, wie Taylor, Eschle, Harlingen u. a. haben zwei Formen von syphilitischer Dactylitis unterschieden, wobei sie zu der ersten die Fälle mit ausschließlicher Affektion der Weichteile der Finger, die bisweilen auch auf das Periost übergriff, zu der zweiten die Fälle mit ausschließlicher Knochenerkrankung rechneten. Die letztere Gruppe wurde ihrerseits in zwei Untergruppen eingeteilt, je nachdem nur die Epiphysen der Phalange affiziert waren oder die ganze Phalange affiziert war, d. h. die sogenannte myelitische Form der Dactylitis bestand. Zu dieser letzten Form gehört nun auch die Erkrankung der Finger bei meinem Patienten.

Taylor, nach ihm Koch heben hervor, daß die Erkrankung der Phalangen am häufigsten bei Kindern in den ersten Lebensjahren vorkommt, während sie im späteren Lebensalter seltener beobachtet wird; davon, daß die Dactylitis intrauterinen Ursprungs sein kann, ist bei diesen Autoren nicht die Rede. In meinem Falle handelt es sich im Gegensatz zu den einschlägigen Erklärungen, deren Genauigkeit (bei Koch) bis zur Angabe der einzelnen Wochen geht, um einen Kranken, der schon mit pathologisch veränderten Fingern zur Welt kam.

Außerdem wird in der Literatur meistenteils hervorgehoben, daß gleichzeitig mit der Dactylitis oder als deren vorangehende Erscheinung auch Affektionen an anderen Knochen, sowie verschiedene Veränderungen der Haut beobachtet werden. Hier wäre zu erwähnen, daß dieselben Autoren vor eventuellen Irrtümern bei der Diagnose warnen, da das klinische Bild der Dactylitis bei kleinen Kindern nach ihren Beobachtungen an das klinische Bild der tuberkulösen Affektion der Phalangen, der sogenannten Spina ventosa, erinnert. Meiner Meinung nach aber wäre eine derartige Befürchtung nur vor der radioskopischen Untersuchung berechtigt, da man auf dem Radiogramm durchaus charakteristische, voneinander vollständig abweichende Bilder der Dactylitis und der Spina ventosa erblickt.

Auf dem Radiogramm, welches von der rechten Hand des Patienten aufgenommen wurde, sind bedeutende Defekte der Knochen-

substanz der Phalangen zu sehen (vgl. Fig. 2); sämtliche affizierten Phalangen sind gleichsam usuriert, und zwar in gleicher Weise sowohl an der ganzen Diaphyse, wie auch an den Epiphysen. Die erkrankten Stellen, die auf den Reproduktionen des Radiogramms bedeutend heller erscheinen, entsprechen denjenigen Partien, wo sich früher gummöse Neubildungen befunden hatten, welche infolge mangelhafter Ernährung der Resorption verfallen sind. An solchen Stellen


Fig. 2.



wird der Knochen, worauf übrigens auch Köhler hinweist, gewöhnlich nicht mehr regeneriert, so daß die oben erwähnten Defekte zurückbleiben. Außerdem kann man durchaus annehmen, daß in den erkrankten Phalangen kleine inkomplette Frakturen und Dislokationen der übrig gebliebenen Knochenbalken stattgefunden haben; dies alles gibt samt der unbedeutenden sekundären Sklerose des Knochens das Bild derjenigen Deformität, welches man auch mit dem unbewaffneten Auge sehen kann. Das Wachstum der Finger hat eine bedeutende Störung dadurch erfahren, daß auch die epiphysären Enden der Phalangen samt der Ossifikationszone in Mitleidenschaft gezogen sind. Ziemlich stark ergriffen sind auch die Gelenkflächen der Phalangen.

In meinem Falle beansprucht besonderes Interesse die Tatsache, daß der syphilitische Prozeß in weiterem Maße auch die Knochen ergriffen hat, als dies gewöhnlich früher beschrieben wurde. So hat Koch 17 Fälle von Dactylitis luetica hereditaria gesammelt, von denen 16 nur eine Affektion der ersten rechten Phalange aufwiesen, während in dem einen Fall (der 4. Fall von Eschle) der pathologische Prozeß in der 2. Phalange lokalisiert war. Demgegenüber sind an der Hand meines Patienten nicht nur irgend eine einzige Phalange bezw. nicht nur sämtliche drei Phalangen an jedem kranken Finger, sondern sämtliche Köpfchen des 2. und 3. Metakarpalknochens in ziemlich bedeutendem Grade in Mitleidenschaft gezogen. Dieser Unterschied ist höchstwahrscheinlich dadurch bedingt, daß die weniger intensiv deformierten Stellen nur mit Hilfe der radioskopischen Aufnahme festgestellt werden können. Man kann wohl annehmen, daß auch in der Mehrzahl der früheren Fälle die Affektion weit umfangreicher war, daß aber die Veränderungen dem Beobachter, der sich der Radioskopie zu bedienen nicht in der Lage war, entgingen. In der Tat haben die neueren Autoren, die, wie beispielsweise Neurath, Kinböck, sich bei der Diagnose der Dactylitis der Röntgenstrahlen bedient haben, gleichfalls bedeutendere Affektionen zu konstatieren vermocht.

Osteochondritis. Diese Form der hereditärsyphilitischen Erkrankung der Röhrenknochen besteht hauptsächlich in anatomischen Veränderungen an den epiphysären Grenzen, sowie auch, wie dies von Awsitidijski beharrlich behauptet wird, in Erscheinungen der sogenannten Pseudoparalyse. Das Vorhandensein dieser letzteren bestimmt nach Harlingen den Charakter anderer, gleichzeitig bestehender Knochenaffektionen. Wegner, Waldeyer, Köbner, betrachten die epiphysäre Osteochondritis als konstantes Symptom der hereditären Syphilis der Neugeborenen. Parrot hebt gleichfalls das konstante Vorkommen der epiphysären Osteochondritis hervor. Minich sagt, daß der epiphysäre Prozeß vorläufig das konstanteste, bisweilen einzige Kriterium der Syphilis der Frucht ist. Demgegenüber sind Ziegler, Lomer, hinsichtlich der Konstanz der Osteochondritis entgegengesetzter Meinung. Lomer hat 43 Leichen von neugeborenen syphilitischen Kindern genau untersucht und in 13 Fällen auch nicht eine Spur von Osteochondritis gefunden. Was die klinischen Erscheinungen der Osteochondritis betrifft, so werden sie weit seltener beobachtet, als die Pathologoanatomen von dieser Erkrankung

sprechen. Awsitidijski hat beispielsweise neulich in seiner Dissertation einige Tabellen (von Kraus, N. F. Müller) gebracht, aus denen u. a. hervorgeht, daß klinische Symptome von Osteochondritis nur in 7% der Fälle von hereditärer Syphilis der Neugeborenen beobachtet werden. Ich möchte jedoch auf die Literatur dieser Frage, in der, wie schon früher erwähnt ist, so viele Widersprüche bestehen, nicht weiter eingehen und zur Beschreibung des radiographischen Bildes des epiphysären Prozesses übergehen.

Auf dem Radiogramm (vgl. Fig. 3 und 4) ist klar zu sehen, daß diejenigen Verdickungen in der Gegend der epiphysären Linie und an beiden Seiten derselben, die durch die Hautdecke deutlich palpiert werden, durch stark ausgesprochene sekundäre Sklerose des Knochens bedingt sind. Die sklerotischen Auflagerungen erscheinen in Formen von intensiv dunklen Kernen und liegen in der Umgebung fast vollständig klarer, blasser Herde. Diese Herde entsprechen ebenso wie die auf den Phalangen befindlichen ähnlichen Herde den Stellen der resorbierten gummösen Gebilde. Sämtliche Autoren, welche an Präparaten die syphilitisch affizierten Enden der Röhrenknochen studiert haben, heben, wenn auch jedesmal unter verschiedener Erklärung die bei der Osteochondritis charakteristische bedeutende Erweiterung und Unregelmäßigkeit der epiphysären Linien hervor. Auf meinem Radiogramm gelang es jedoch nicht, diese Erscheinung zu beobachten, und zwar deshalb, weil es sich in meinem Falle im Gegensatz zu denjenigen Fällen, die von früheren Autoren untersucht wurden, nicht um einen jungen, frischen Prozeß, sondern um eine längst erloschene Affektion handelt, von der jetzt nur unverwischbare Knochendeformitäten zurückgeblieben sind. An erster Stelle steht hier zweifellos die Sklerose des Knochens, welche auf dem Radiogramm die an jungen Knochen stets durchsichtige Ossifikationszone verdunkelt hat.

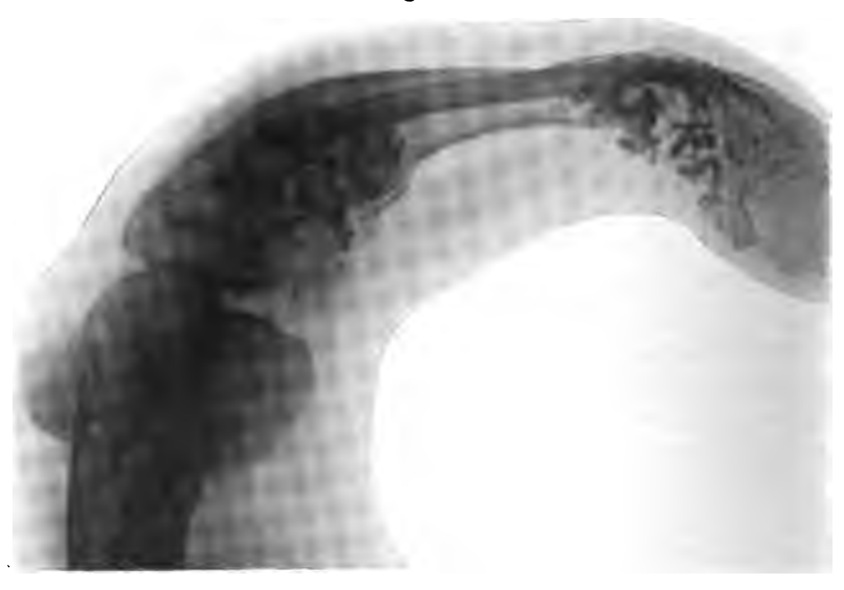
Inwiefern das Periost affiziert, und was von demselben zurückgeblieben ist, läßt sich nicht feststellen; höchst wahrscheinlich ist die Beteiligung des Periosts am Krankheitsprozesse nicht in Form ossifizierender Periostitis, von deren Vorhandensein bei Osteochondritis nicht alle Autoren sprechen, sondern in etwas intensiverer Form zum Ausdruck gekommen. Sofern man nach dem Radiogramm urteilen darf, kann man eher annehmen, daß eine überschüssige Ansammlung von jungen Zellelementen im Periost ebenso, wie dies auch in den Knochenmarkräumen der Fall zu sein pflegt, Veranlassung zur Bil-

dung von Detritusmassen gegeben hat. Es ist sogar sehr möglich, daß die bei Osteochondritis bestehenden Verdickungen der epiphysären Enden, wie dies auch von Awsitidijski behauptet wird, gleichfalls durch sekundäre Affektion des Periosts bedingt sind.

Von dem Bilde des epiphysären Prozesses selbst abgesehen, vermögen die Röntgenaufnahmen (vgl. Fig. 3) eine Erklärung für die Verkrümmung des Unterschenkels zu geben. Man sieht, daß haupt-



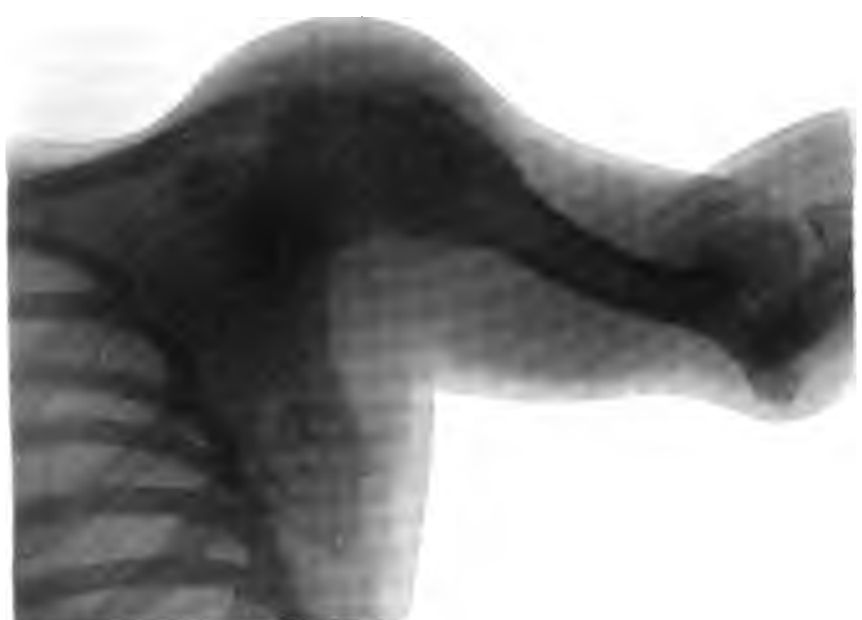
Fig. 3.



sächlich die Tibia, und zwar auf Rechnung ihrer epiphysären Enden namentlich des oberen, deformiert ist. Die Epiphysen waren an verschiedenen Stellen nicht in gleicher Intensität affiziert und haben infolgedessen nicht in gleichem Grade das Wachstumsvermögen eingebüßt. Der obere äußere Condylus ist weit mehr als der innere Condylus von der Affektion verschont geblieben, und infolgedessen wuchs die ganze Gegend des ersteren weit intensiver, so daß die Tibia sich nach der entgegengesetzten Seite krümmen mußte. Es ist auch sehr möglich, daß die Verkrümmung der Tibia von der Fibula begünstigt wurde: diese letztere ist von dem Krankheitsprozeß relativ nicht stark ergriffen und mußte infolgedessen durch ihr normales Wachstum die nachgiebige Tibia seitwärts biegen. Was den mittleren Teil der Diaphyse der Tibia betrifft, so ist derselbe vollständig ge-

rade. Eben dank diesem Umstande kann das ganze Bild der Verkrümmung des Unterschenkels bei meinem Patienten als gewisse Ergänzung zu den Betrachtungen gelten, welche K. Schuchart angestellt hat. Dieser Autor sagt, daß die Verkrümmungen der Tibia bei Erkrankung derselben an hereditärer Syphilis durch diese genannte „syphilitische Malacie" bedingt sind und ausschließlich auf Kosten der Diaphyse vor sich gehen, wobei das Wachstum des Knochens im Gegensatz

Fig. 4.



zu den Fällen von Rhachitis nach Ansicht dieses Autors gewöhnlich keine Störung erfährt. Mein Fall zeigt, daß Knochenverkrümmungen nicht nur bei allgemeiner Veränderung der Zusammensetzung des Knochens auf syphilitischer Basis, sondern auch in Fällen von Osteochondritis, und zwar ausschließlich durch diese letztere bedingt, entstehen können. Nebenbei bemerkt, fand ich in der Literatur Hinweise auf dieses Symptom der Osteochondritis nicht.

Was die „syphilitische Malacie" selbst betrifft, so kommt dieselbe, wenigstens in Bezug auf die Tibia, auch bei meinem Patienten in Betracht. Dafür sprechen die bedeutende Aufhellung der Diaphyse der Tibia auf dem Radiogramm, sowie auch die enorme Leichtigkeit,

mit der die Tibia bei der Osteotomie brach. Diese beiden Erscheinungen sind wahrscheinlich durch den geringen Gehalt des Knochens an Kalksalzen, wodurch bekanntlich die Veränderung der Knochenzusammensetzung bei syphilitischer Knochenaffektion sich kundgibt, bedingt (nach Guérin ist der Gehalt der syphilitischen Knochen an Fluorkalk minimal). Irgend welche Verdickungen der Röhrenknochen, speziell der Tibia und der Fibula von seiten des Periosts sind auf dem Radiogramm nicht zu sehen. Dies kann erstens dadurch bedingt sein, daß es in Anbetracht des Alters des Patienten, des langen Erloschenseins des Krankheitsprozesses unmöglich ist, den alten normalen Knochen von den neuen periostalen Auflagerungen abzugrenzen, welche vollständig gleichmäßig, dem alten Knochen parallel sein und kaum besondere Struktur aufweisen können (Maunory); man kann jedoch eher annehmen, daß diese Verdickungen überhaupt nicht vorhanden sind. Schuchardt sagt in Bezug auf die periostalen Verdickungen der syphilitisch affizierten Knochen, daß dieselben nichts Spezifisches aufweisen, sondern vielmehr gleichsam eine Kompensation im statischen Sinne auf diejenigen Knochen bilden, denen infolge der durch die Verringerung der Kalksalze gestörten Stabilität entweder Verkrümmung, oder komplette Fraktur infolge des auf denselben lastenden Gewichts des ganzen Körpers drohen. In meinem Falle kann man, falls angenommen wird, daß an den Unterschenkelknochen periostale Verdickungen nicht vorhanden sind, das Fehlen derselben voll und ganz durch die erwähnte Schuchardtsche Theorie erklären. In der Tat fehlte, weil die affizierte Extremität seit der Geburt des Kindes verkrümmt war, den Boden nicht berührte, und der Kranke dieselbe nicht gebrauchte, jede funktionelle Reizung, welche die Bildung von kompensatorischen Verdickungen hätte herbeiführen können.

Hinweise auf irgend welche bedeutende Erkrankungen der Gelenkoberflächen geben die Radiogramme nicht. Die Veränderung im Kniegelenk, die Kontraktur desselben, muß man auf sekundäre Affektion dieses Gelenks, auf eine nachfolgende Schrumpfung der Weichteile, zurückführen. Diese ausschließliche Erkrankung des Kniegelenks darf jedoch nicht wundernehmen, wenn man in Erwägung zieht, daß auch die früheren Autoren eine in keinem Verhältnis zu den übrigen Gelenken häufige sekundäre Erkrankung des Kniegelenks an Syphilis hervorgehoben haben. Nur in Bezug auf das Schultergelenk muß bemerkt werden, daß auf dem Radiogramm eine be-

deutende Vergrößerung des Umfanges des Caput humeri zu sehen ist, welches aus diesem Grunde in die Cavitas glenoidalis nicht in dem Maße hineinpaßt, wie dies gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Höchst wahrscheinlich ist durch dieses anatomische Moment, d. h. dadurch, daß die Gelenkoberflächen des Schulterblattes und des Oberarmknochens nicht ganz zueinander passen, die Schlottrigkeit des Gelenks bedingt.

Die von der Mutter mitgeteilte Tatsache, daß der Oberarmknochen erst im 7. Lebensjahre des Kindes im Wachstum zurückgeblieben ist, läßt sich sehr schön durch die von Awsitidijski hervorgehobene Tatsache erklären, daß auch bei Erwachsenen unter dem Einflusse von mechanischen Einwirkungen epiphysäre syphilitische Prozesse, die in der Kindheit bestanden hatten, exazerbieren können. Gerade im 7. Lebensjahre wurde mein Patient wegen der Deformität der unteren Extremität einem Arzte gezeigt, und dieser letztere verordnete dem kranken Kinde eine Krücke; auf diese Weise ist ein neuer Umstand hinzugetreten, der das Leben des Oberarmknochens beeinflußte: es ist nämlich auf denselben durch Vermittlung der Krücke ein Teil der Körperlast übergegangen, d. h. eine permanente mechanische Einwirkung geschaffen worden.

Eine der interessanten und zugleich rätselhaften Tatsachen in der Erkrankung meines Patienten ist der Umstand, daß sämtliche Knochenaffektionen ausschließlich die rechte Körperhälfte betrafen. Die zur Kontrolle angefertigten Radiogramme von der Gegend des linken Schultergelenks, des linken Ellbogengelenks und des Kniegelenks weisen trotz der so ausgesprochenen Affektion der entsprechenden Teile auf der rechten Seite auch nicht die geringste Spur von etwas Pathologischem auf. Wenn auch in der Literatur Hinweise auf eine derartige Einseitigkeit der syphilitischen Knochenaffektion vorhanden sind, so gibt leider kein einziger Autor eine Erklärung für diese Erscheinung ab. Nur nebenbei wird die Tatsache gestreift. So kann man beispielsweise aus den Worten von Parrot, Müller, Lafitte, daß die Osteochondritis am häufigsten symmetrisch auftritt, folgern, daß sie auch asymmetrische, einseitige Affektionen beobachtet haben. Awsitidijski, in dessen Dissertation man zwei Fälle (1 und 3) von einseitiger Osteochondritis finden kann, begnügt sich nur mit den Worten, daß ausnahmsweise auch eine hemiplegische oder sich kreuzende Form beobachtet wird, wenn der eine Arm und das eine Bein auf der entgegengesetzten Körperhälfte paralysiert sind

(die Paralyse betrachtet der Autor als das erste und konstanteste Symptom der epiphysären Osteochondritis).

Zum Schluß kann ich nicht umhin, noch einmal auf den Umstand einzugehen, daß Patienten, wie der meinige, häufig Schwierigkeiten bei der Diagnose darbieten können. Als einer derjenigen Unglücklichen, die man zu einem verschiedenartigen Haufen unter dem gemeinsamen Namen „Krüppel" zusammenwirft, wurde mein Patient aus dem Asyl ohne jegliche mehr oder minder genauen Angaben über seine Vergangenheit, ohne jegliche Auskunft über seine Krankheit, bis auf die soeben beschriebenen Deformitäten der rechten Extremitäten eingeliefert. Meiner Meinung nach vermag nur die Radioskopie hier zuverlässige Auskunft über die Natur der Erkrankung zu geben, wenn, wie es bei meinem Patienten der Fall ist, gewisse wichtige Symptome fehlen. So haben bei meinem Patienten anscheinend niemals selbst Andeutungen auf die sogenannte Pseudoparalyse bestanden, und doch erscheint nach dem Ergebnis der neuesten Beobachtungen dieses Symptom bei der Osteochondritis epiphysaria als das am meisten konstante. Es muß noch ergänzend hinzugefügt werden, daß für die Zweifellosigkeit der syphilitischen Erkrankung bei meinem Patienten auch der vollständig isolierte, früher gummöse Herd am Winkel des rechten Schulterblattes spricht, der auf dem Radiogramm (vgl. Fig. 4) deutlich zu sehen ist und auch durch die Hautdecken palpiert werden kann.

Was die angewendete Behandlung betrifft, so wurden am unteren Drittel der Tibia die Osteotomie und die partielle Resektion der Fibula in derselben Höhe ausgeführt. Als nach einem Zeitraum von 5 1/2 Monaten eine vollständige Konsolidation der Bruchenden erzielt wurde, wurde durch etappenweise angelegte Gipsverbände der Winkel im Kniegelenk bis 145 ° gebracht. Gegenwärtig gebraucht der Patient seine rechte Extremität, um sich auf eine entsprechende Prothese zu stützen.

Literatur.

1. Karl Koch, Die syphilitischen Finger- und Zehenentzündungen. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge. Innere Medizin Nr. 118.
2. Karl Schuchardt, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke 1899.
3. S. Parrot, La Syphilis héréditaire et le Rachitis 1886.
4. A. Wolff, Ueber Syphilis hereditaria tarda. Volkmanns Sammlg. klin. Vorträge. Innere Medizin Nr. 93.

5. Arthur v. Harlingen, Syphilis. The international encyclopaedia of surgery Vol. II.
6. Alfred Exner, Beiträge zur Kenntnis der akuten Knochenatrophie. Fortschritte a. d. G. d. Röntgenstrahlen 1902—1903, VI.
7. Weichselbaum, Grundriß der path. Histologie.
8. König, Spezielle Chirurgie Bd. 3.
9. A. Köhler, Die normale und pathologische Anatomie des Hüftgelenkes und Oberschenkels in röntgenographischer Darstellung. Fortschritte a. d. G. d. Röntgenstrahlen 1905.
10. Korsun, Ueber Veränderungen der langen Röhrenknochen bei hered. Syphilis. Diss. Moskau.
11. I. Awsitidijski, Osteochondritis epiphysaria Wegneri, in Zusammenhang mit deren klin. Manifestation. Diss. Moskau 1891.

XXX.

(Aus der chirurgischen Abteilung des jüdischen Krankenhauses in Breslau. Primärarzt Privatdozent Dr. Georg Reinbach.)

Zur Kenntnis der multiplen, kongenitalen Gelenkdeformitäten.

(Luxatio coxae sinistr., Luxatio genu, Pes equino-varus utriusque lateris.)

Von

Dr. M. Strauß,

früher Assistenzarzt der Abteilung.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Eine Häufung der angeborenen Gelenksluxationen der unteren Extremitäten ist bisher recht selten und dann von wenigen Ausnahmen, wie dem Falle Reiners[1]) und den beiden ersten Fällen Bacilieris[2]), abgesehen, fast ausschließlich bei lebensunfähigen Monstren beobachtet worden, die sich zum großen Teil in der ausführlichen Arbeit Drehmanns[3]) über kongenitale Kniegelenksverrenkungen finden. Trotzdem wäre die Veröffentlichung eines einzelnen Falles nicht berechtigt, wenn es sich nicht dabei um einen sonst blühenden, gut entwickelten, älteren Säugling handeln würde, und wenn der Fall nicht gleichzeitig einige ätiologische Anhaltspunkte böte, welche gegen die von Ewald[4]) neuerdings erhobene und gestützte Belastungstheorie als alleinigen ätiologischen Faktor für die übergroße Mehrzahl der kongenitalen Luxationen sprechen.

---

[1]) Reiner, Ueber einen blutig reponierten Fall von angeborener Kniegelenksluxation. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. XIII 442.

[2]) Bacilieri, Ueber kongenitale Luxationen im Kniegelenk; Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie etc. III 213.

[3]) Drehmann, Die kongenitalen Luxationen des Kniegelenks. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. VII 549.

[4]) Ewald, Zur Aetiologie der angeborenen Hüftgelenksverrenkung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 80, 366.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen:

Anamnese: Das 10 Monate alte Lehrerskind Rosa E. aus Polen wurde nach Aussage der Mutter mit an den Leib gezogenen Beinen geboren. Geburt erfolgte in Schädellage. Die Schwangerschaft verlief ohne jede Störung. Die Fruchtwassermenge soll sich in den üblichen Grenzen bewegt haben. Das an der Mutterbrust genährte Kind entwickelte sich gut, macht jedoch bis zur Zeit keine Steh- oder Gehversuche. Zwei ältere Geschwister sind ohne jede Deformität, in der näheren und weiteren Verwandtschaft sind ähnliche Mißbildungen nicht beobachtet.

Status: Das sehr gut genährte, blühend aussehende Kind zeigt wohlproportionierten Körperbau. Rumpf und obere Extremitäten sind ohne jede

Fig. 1.



pathologische Abweichung. Der Kopf ist wohlgebildet. Es sind keinerlei rhachitische Symptome nachweisbar. Die inneren Organe sind an gehöriger Stelle, die intellektuellen Fähigkeiten zeigen bereits recht gute Entwicklung.

An den unteren Extremitäten, die bei dem unbedeckt liegenden Kind im Hüftgelenke meist leicht gebeugt gehalten werden, fallen zunächst die Füße auf. Beide sind nach einwärts gedreht, die Fußsohle schaut nach rückwärts, der Fußrücken nach vorne, der innere Fußrand nach oben, der äußere nach unten. Die Fußspitze ist erheblich gesenkt und adduziert, über dem kaum angedeuteten Fersenhöcker ist die Achillessehne in einer tiefen Furche fühlbar. Wir haben also hier das typische Bild des beiderseitigen, angeborenen, noch nicht belasteten Klumpfußes.

Dazu kommen nun Veränderungen an beiden Kniegelenken. Der Gelenklinie entsprechend sieht man an der Vorderfläche eine tiefe Hautfurche, rechts mehr medial, links mehr lateral gelegen. Die Kniekehle ist ganz leicht nach hinten vorgewölbt. Beide Knie sind etwas hyperextendiert, so daß Ober- und Unterschenkel einen vorne offenen Winkel von 170° bilden, außerdem besteht links ein recht auffallendes Genu valgum, so daß ein nach außen offener Winkel von ca. 160° gebildet wird (Fig. 1).

Die Palpation läßt beiderseits nicht die Patella fühlen — auf dem Röntgenbilde ist sie jedoch deutlich nachweisbar —, die Femurkondylen sind beide von hinten her gut abzutasten und zwar in viel größerer Ausdehnung als sonst, indem die Tibia etwas nach vorne verschoben ist. Der Oberschenkel ist links etwas nach auswärts, rechts nach einwärts rotiert.

Aktive Beweglichkeit, die sich durch Abwehrbewegungen des Kindes relativ leicht hervorrufen läßt, besteht nur im Sinne der Hyperextension, wobei der vorne offene Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel um ungefähr 30° verkleinert wird und gleichzeitig Beugung im Hüftgelenke stattfindet. Die Ausgangsstellung wird anscheinend lediglich durch die Schwere des herabsinkenden Unterschenkels erreicht.

Passiv ist Beugung nur soweit möglich, daß Ober- und Unterschenkel einen nach hinten offenen Winkel von 170° bilden, dagegen läßt sich leicht bis zu einem vorne offenen Winkel von 90° hyperextendieren, so daß bei gleichzeitiger Beugung in der Hüfte die Zehen bequem die Brust erreichen. Rotations- und Wackelbewegungen lassen sich ebenfalls, freilich nur in geringem Grade ausführen.

Endlich zeigen sich noch Veränderungen am linken Hüftgelenk. Das linke Bein erscheint zunächst stark verkürzt, die Hüfte erscheint voller als die rechte, ebenso ist die Glutäalfalte stärker ausgeprägt. Der Trochanter steht hoch, 2 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Der kleine Femurkopf ist unter dem M. glutaeus fühlbar. Aktive und passive Bewegung bis auf eine erhebliche Beschränkung der Adduktion in ausgiebigem Grade möglich.

Das Kind vermag weder zu stehen noch zu gehen, es bewegt sich sitzend, indem es den Rumpf mit Hilfe der Arme vorwärts schiebt.

Das Röntgenbild ergibt an der linken Hüfte deutlichen Hochstand des Kopfes bei leerer Pfanne und gut ausgeprägtem Trochanter minor; an den Knieen sind beide Epiphysen nach hinten abgeknickt, die Quadricepssehne hebt sich gut ab und zeigt in der Mitte eine der Patella entsprechende Anschwellung.

Es bestand zunächst eine Luxatio genu beiderseits, beiderseitiger Klumpfuß und eine linkseitige Hüftgelenksluxation.

Die Therapie suchte zunächst die Kniegelenksverrenkung zu beseitigen, die vor allem die Funktionen der unteren Extremität beeinträchtigte.

Es gelang jedoch trotz tiefer Narkose nicht, durch Hyperextension bei gleichzeitiger Kontraextension die Gelenkenden zur Artikulation zu bringen, ebenso war extreme Flexion unmöglich, indem die Beugung nur bis zu einem Winkel von ca. 160° ausgeführt werden konnte.

Die linke Hüfte konnte leicht reponiert werden; doch wurde davon Abstand genommen, sie in reponierter Stellung zu fixieren. Vielmehr wandte man sich zuerst zur Beseitigung der Fußdeformität, die durch unblutiges Redressement mit nachfolgendem Gipsverband behoben werden sollte. Die extreme

Spitzfußstellung konnte nur durch beiderseitige Achillotenotomie beseitigt werden.

In möglichst redressierter Stellung der Füße wurde ein Gipsverband angelegt, der auch das möglichst gebeugte Knie mit umfaßte.

Das innerhalb der nächsten 4 Wochen noch 2mal wiederholte Redressement hatte den erhofften Erfolg bezüglich der Klumpfüße, eine weitere Beugung im Knie war jedoch unmöglich. Das Kind wurde daher mit einem Schienenapparat, der die Füße in redressierter und das Knie in gestreckter Stellung fixierte, entlassen. In 2—3 Monaten sollte es wieder gebracht werden.

Fig. 2.



Nach beinahe einem Jahre erst kam jedoch die Mutter mit dem Kinde wieder, das noch immer keine Gehversuche machte.

Der objektive Befund war im wesentlichen der gleiche wie bei der Erstaufnahme. Die linkseitige Hüftgelenksluxation bestand unverändert fort; die Klumpfüße waren rezidiviert — die erhaltenen Weisungen waren natürlich nicht befolgt worden —; an den Knieen sind die Femurkondylen noch besser tastbar als ehedem, die seitlichen und rotierenden Bewegungen im Gelenk sind viel ausgiebiger geworden, aktive Hyperextension fehlt ebenso wie Flexion, die passive Hyperextension ist dagegen mäßiger geworden, so daß der vorne offene Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel nunmehr ca. 150° beträgt (siehe Fig. 2). Am Röntgenbild ist vor allem die Abknickung der Epiphysenansätze auffallend.

Die Therapie beschränkt sich auch diesmal lediglich auf die Korrektur der Fußdeformität durch Redressement mit nachfolgendem Gipsverband, der freilich auch das Knie in leichter Beugung umfaßte. Extreme Beugung des Knies war unmöglich; vielmehr kam es trotz aller Vorsicht zu einer Ablösung der Epiphyse der Tibia, die jedoch wieder zur Ausheilung kam.

Die noch immer dunkle Aetiologie der angeborenen Mißbildungen des Extremitätenskeletts wird durch den vorliegenden Fall nicht geklärt. Trotzdem glaube ich berechtigt zu sein, diesen zur Beurteilung der Streitfrage über die Genese der Deformitäten heranzuziehen.

Es braucht wohl nicht weiter hervorgehoben zu werden, daß es sich bei dem recht kräftigen, gesunden Kinde nicht um einen jener Fälle handelt, die Le Damany [1]) als „luxations teratologiques"

---

[1]) Le Damany, Luxation congénitale de la hanche. Revue de chir. 1905 Janvier.

bei nicht oder kaum lebensfähigen Monstren gefunden und, wie Ewald betont, mit vollem Recht als besondere Gruppe von den anderen kongenitalen Luxationen geschieden hat.

Anderseits ist die Häufung der Mißbildungen der Extremitätengelenke, die bisher nur in dem Reinerschen, dem von mir berichteten ganz analogen, und einem Falle Bacilieris bei einem lebensfähigen, sonst gut entwickelten Kinde beobachtet wurde, so extrem selten, daß man kaum in die Versuchung kommt, daraus allgemein bindende Schlüsse zu ziehen. Es muß jedoch betont werden, daß die Annahme der Belastungstheorie auch für den Reinerschen und unseren Fall es direkt rätselhaft erscheinen läßt, warum es bei doppelseitiger Kniegelenksluxation, bei stark gegen den Leib flektierten Oberschenkeln, bei Raumbeschränkung in utero — wir wollen einstweilen noch voraussetzen, daß die Verbildungen der Füße durch diese bedingt seien — nur zu einer einseitigen Hüftgelenksverrenkung gekommen sein soll. Jede Deutung dieser Tatsache wäre bei alleiniger Annahme von mechanischen Momenten als ätiologischen Faktoren gesucht.

Die Genese der beiden Fälle wird viel einfacher, wenn man voraussetzt, daß es zu den Deformitäten erst auf Grund einer Störung der fötalen Gelenkanlagen kommen konnte. Das erklärt in der ungezwungensten Weise, warum sich unter der Einwirkung der gleichen mechanischen Umstände in der primär fehlerhaft angelegten linken Hüfte eine Verrenkung ausbilden konnte, während die gehörig angelegte rechte Hüfte ohne Deformität blieb. Ob für die Kniegelenksdeformitäten die von Drehmann und neuerdings von Wehsarg[1]) betonte Belastungstheorie als ausschließliche Ursache in Frage kommt, läßt sich für diesen Fall nicht mit bindenden Schlüssen beweisen. Doch möchte ich wegen der Multiplizität der Verbildungen schließen, daß auch hiefür neben mechanischen Momenten ein Fehler in der Keimanlage als Ursache gesucht werden muß.

Was endlich die beiderseitigen Klumpfüße anbelangt, so können sie in Anbetracht der Lage und Haltung des Kindes im fötalen Leben sicher nicht als ausschließlich durch Belastung hervorgerufene Deformität betrachtet werden. Das Zusammentreffen von Hüftluxation und Pes varus wird von Vogel[2]) und nach diesem von

---

[1]) Wehsarg, Ueber die kongenitale Luxation des Kniegelenkes. Archiv für Orthopädie III H. 3.

[2]) Vogel, Zur Aetiologie und pathol. Anat. der Lux. cox. cong. Zeitschr. f. orthop. Chir. 14, 132.

allen anderen Autoren als ungemein selten betont; bei Kniegelenksluxationen kommen dagegen Klumpfüße häufiger vor. Unter den von Drehmann gesammelten Fällen finden sich 9 mit doppelseitigem, 2 mit einseitigem Klumpfuß. In all diesen Fällen waren wie in dem meinen die Beine am Leibe hochgeschlagen. Eine Raumbeschränkung im Uterus und Druck auf den in der Anlage normalen Fuß hätte bei der Lage des Fötus einen einfachen Pes equinus oder calcaneo-valgus hervorrufen können, was ja auch in vereinzelten Fällen beobachtet wird. Für die oben erwähnten Fälle muß man aber bei der Erklärung der Klumpfußentstehung von dem abnormen Wirken mechanischer Kräfte als ursächliches Hauptmoment absehen und wiederum auf die primär fehlerhafte Anlage zurückkommen.

Es liegt mir, wie ich bereits oben erwähnte, ferne, auf Grund eines einzigen, noch dazu seltenen Falles verallgemeinern zu wollen. Doch muß betont werden, daß ein solcher Fall, dem etwa 14 analoge aus der Literatur beigefügt werden können, die ebenfalls nicht als teratologische Kuriositäten zu betrachten sind, den Gedanken an eine primäre Keimanlagenstörung als bedingendes Moment für alle kongenitalen Luxationen nahe legt. Für die angeborene Hüftgelenksverrenkung hat Wollenberg[1]) unter Berücksichtigung und teilweiser Widerlegung der Ewaldschen Schlüsse den primären Keimfehler als vorwiegenden ätiologischen Faktor zu beweisen gesucht. Die Annahme eines Vitium primae formationis oder einer bis jetzt unbekannten fötalen Gelenkerkrankung würde auch die kongenitalen Deformitäten der übrigen Extremitätengelenke am einfachsten und ungezwungensten erklären, ohne daß man genötigt wäre, die sicherlich vielfach zur Geltung kommenden mechanischen Momente unberücksichtigt zu lassen.

Die Annahme eines dunklen, ganz unbekannten Vorganges ist freilich der exakten Wissenschaft peinlich, doch nimmt sie der Forschung nicht das Recht, weiter zu suchen und zu klären, und führt diese wohl weiter als anscheinend unumstößliche, plausible Theorien.

Meinem hochverehrten Chef, Herrn Primärarzt Dr. Reinbach, spreche ich auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank für die Ueberlassung des Falles aus.

[1]) Wollenberg, Ueber die Kombination der angeborenen Hüftgelenksverrenkung etc. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. 15, 118.

XXXI.

Die bisherigen Erfolge der Plattfußchirurgie[1]).

Von

Dr. Oskar v. Hovorka, Wien.

Die heutige Behandlung des Plattfußes hat sich im Vergleiche zu jener in früheren Zeiten derart vervollkommnet, daß es sich der Mühe lohnt eine besondere Art derselben, nämlich die blutige, herauszugreifen und so eine sozusagen retrospektiv-kritische Uebersicht dieser immerhin noch seltenen Operation vorzuführen. Es wäre wohl sehr verlockend auf die anatomischen Verhältnisse der verschiedenen, hier in Betracht kommenden Plattfußformen, auf die Bedeutung ihrer pathologisch-anatomischen Befunde, besonders aber auf die höchst wichtige Indikationsstellung der blutigen Behandlung des Plattfußes einzugehen. Doch verbietet es uns die Zeit und der Raum diese für uns so bedeutsamen Vorbedingungen gründlich zu erörtern. Wir wollen deshalb sofort in medias res eingehen, indem wir es uns vorbehalten, den aus äußeren Gründen absichtlich zurückgestellten Teil dieses Vortrages bei einer anderen Gelegenheit nachzutragen.

Die blutigen heute geübten Operationen am Plattfuße zerfallen in solche an den Weichteilen und solche an den Knochen.

I. Die ersteren betreffen fast ausschließlich die Sehnen und beziehen sich

1. auf ihre Durchschneidung (Tenotomie),
2. Verkürzung oder Verlängerung,
3. Transplantation.

Die Tenotomie betrifft vorzüglich die Achillessehne und wird besonders von Hoffa befürwortet, welcher darauf aufmerksam macht, daß man staune, wie leicht sich ein Redressement des Plattfußes nach vollzogener Achillotenotomie ausführen lasse. Indem bereits

---

[1]) Vortrag, gehalten am XV. internat. mediz. Kongresse zu Lissabon, 20. April 1906.

Schaffer und Kraus die Beobachtung machten, daß beim Plattfuß eine starke Spannung und sogar Verkürzung der Achillessehne vorkomme, empfahl Schultze im Jahre 1895 die Achillotenotomie bei Plattfuß, doch nur als Vorakt einer komplizierten chirurgischen Operation, welche in folgenden drei Akten bestand: a) Achillotenotomie und Eingipsung der Hackenfußstellung unter gleichzeitiger Adduktion und Supination, b) Redressement des Vorderfußes in extremer Spitzfußstellung, c) Ueberführung des Fußes in rechtwinkelige Stellung. Nachher Nyropscher Schienenschuh, welcher durch ein Jahr getragen wird. Allerdings blieb Schultze nicht bei dieser Operationsmethode, sondern ersetzte sie durch eine später zu erwähnende.

Die Sehnenverkürzung ist durch die Vorstellung indiziert, daß beim Plattfuß eine Reihe von Muskeln eine bedeutende passive Dehnung erleide; dies bezieht sich vorzüglich auf den M. tibialis post., welcher infolge des fächerförmigen Ansatzes seiner Sehne am inneren und unteren Fußrande als eine Stütze des Fußgewölbes gilt. Seine Insertion erstreckt sich auf eine ganze Reihe von Fußknochen und zwar sind dies das Kahnbein, die Keilbeine, Teile des Würfelbeins, sowie des zweiten und dritten Metatarsus. Hoffa beschrieb im Jahre 1900 den Fall eines hochgradigen Knickfußes, welchen er durch Sehnenverkürzung des M. tibialis post. zwecks Beseitigung der Abduktion des Fußes vollkommen geheilt hat. Solche Plattfüße müssen allerdings noch vollkommen beweglich sein. Franke verkürzte den M. tibialis post. durch Vernähen der übereinander verzogenen Schnittenden um 1½ cm. Nachher legte er einen Gipsverband in starker Adduktions- und Supinationsstellung an, welchen er 3 Wochen liegen ließ. Als er bald darauf bei einem 4jährigen Mädchen diese Operation wiederholen wollte, fand er, daß die Sehne zum großen Teile mit der Sehnenscheide verwachsen, verlagert, daher ihre Wirkung ausgeschaltet war. Deshalb entschloß er sich rasch den M. tibialis anticus zu verkürzen. Er tat dies in der Weise, daß er seine Sehne am Ansatze loslöste und an die Unterseite der Basis des ersten Mittelfußknochens annähte. Franke erklärt diese Operation als einen einfachen, ungefährlichen Eingriff, welcher sich bei einem noch nicht fixierten und noch nicht deformierten Plattfuß leicht ausführen lasse. In ähnlicher Weise operierte später Vulpius.

E. Müller zieht nach vollzogener Achillotenotomie die von der Insertion abgelöste Sehne des M. tibialis ant. durch einen künstlich gebohrten Kanal des Schiffbeins und fixiert sie durch Draht-

nähte auf dem Knochen, nachdem er sie nach oben herumgeschlungen hat. Nachher legt er für 4 Wochen einen Gipsverband an und wendet bei der Nachbehandlung konsequent Massage und Gymnastik an.

Die paradoxe Tatsache, daß gegen eine und dieselbe Krankheitsform zwei völlig entgegengesetzte Methoden, die Verkürzung und die Verlängerung von Sehnen in Anwendung kommen, wird uns durch das Bestreben erklärt, die Achillessehne temporär zu erschlaffen und zu gleicher Zeit in entgegengesetzter Richtung auf das Fersenbein durch Zug einzuwirken. Beim statischen Plattfuße hat dies zuerst Schultze versucht, indem er die Achillessehne nach der Methode Baier verlängerte. Gocht verlängert die Achillessehne durch einen T-förmigen Schnitt, löst dieselbe von ihrem Ansatze am Fersenbein und vernäht sie nach innen von ihrem Ansatze mit dem Periost des Fersenbeins. Hierdurch sucht er eine Wiederkehr der Senkung des hinteren Fußabschnittes nach innen zu verhindern. Auch Hevesi empfiehlt eine Verlängerung der Achillessehne, indem er auf beiden Seiten derselben Einkerbungen und zwar abwechselnd 2—3 auf jeder Seite anbringt; dadurch wird die Supination und Dorsalflexion leicht erzielt. Die Sehne des M. tibialis post. verkürzt er dagegen mittels Raffnaht und näht sie mit dem abgetrennten Zipfel der Achillessehne zusammen.

In eine neue Phase schien die operative Plattfußbehandlung einzutreten, als Nicoladoni mit seiner Sehnentransplantation im Jahre 1880 auftrat. Allerdings führte er diese Operation an einem operativ ungünstigen und technisch schwer zu beherrschenden paralytischen Hackenfuß aus; deshalb blieb sie so gut wie unbeachtet und wurde in ihrer Bedeutung für die Orthopädie nicht richtig gewürdigt. Erst im Jahre 1892 wendete Parrish die Sehnentransplantation bei einem paralytischen Plattfuß an, indem er den gelähmten M. tibialis ant. seitlich anfrischte, dasselbe mit seinem Nachbar, dem M. extensor hallucis longus, tat und die beiden Sehnen seitlich vernähte. Beim paralytischen Plattfuß ist nämlich der M. extensor hallucis long. meist noch recht kräftig und kann deshalb leicht zur Sehnentransplantation verwendet werden. Allerdings war die ursprüngliche Nicoladonische Methode zu jener Zeit bereits so gründlich vergessen, daß zwischen Parrish und Milliken sogar ein peinlicher Prioritätsstreit bezüglich dieser Operation entstehen konnte.

Indessen wurde die Operation wiederholt und zwar in derselben Weise wie Parrish von Phocas im Jahre 1893; im selben Jahre operierte Phelps einen paralytischen Hackenfuß durch Einnähen des M. flexor digitorum und des M. tibialis post. in die verkürzte Achillessehne. Ghillini verpflanzte im Jahre 1904 statt des Tibiamuskels den M. peroneus. Aehnlich ging im selben Jahre Winkelmann vor, indem er bei einem paralytischen Spitzklumpfuß die gesunde Achillessehne halbierte und mit dem durchtrennten M. peroneus longus vernähte. Wie wir sehen, werden allmählich alle Fußdeformitäten in das Gebiet der Sehnentransplantation eingeführt.

Die geteilte Transplantation wurde im Jahre 1895 von Milliken weiter ausgebildet, welcher bei einem paralytischen Plattfuß einen Zipfel des M. extensor hallucis longus mit dem gelähmten M. tibialis ant. verband. Milliken war es auch, welcher von Parrish im Prioritätsstreite heftig angegriffen, darauf hinwies, daß keinem von ihnen die Priorität zukomme, sondern, daß sie bereits in Nicoladoni und Winkelmann ihre Vorgänger hatten. Doch berichtete im Jahre 1896 Drobnik über Transplantationen an 16 Kranken, nachdem er bereits im Jahre 1892 in einer polnischen medizinischen Zeitschrift die Aufmerksamkeit auf die Sehnentransplantation zu lenken versucht hatte. Er unterschied bereits die totale Transplantation als Funktionsübertragung von der partiellen als Funktionsteilung.

In den nächstfolgenden Jahren ist in der operativen Plattfußbehandlung ein zeitweiliger Stillstand eingetreten; nur die Auswahl der einzelnen Sehnen erfuhr seitens der Chirurgen einige Abänderungen; so überpflanzte Franke den M. tibialis ant. auf die untere Fläche des Keilbeins, Bardenheuer den M. tibialis post. auf den anticus; Alessandrini verwendete 1902 den M. extensor hallucis long. zu einer rückläufigen, interossalen Transplantation, indem er seine tief unten durchgetrennte Sehne durch das Spatium interosseum durchzog und knopflochartig am M. tibialis post. befestigte; den peripheren Stumpf verband er mit dem M. extensor communis. Die operative Plattfußbehandlung schien erst im Jahre 1902 neue Wege einzuschlagen, als Nicoladoni von der operativen Behandlung des paralytischen Plattfußes zu jener des statischen überging und zu diesem Zwecke den M. tibialis post. durch die halbierte Achillessehne zu verstärken suchte, um die vermeintlich schädliche Wirkung der Fußabwicklung beim Gehen zu vermeiden. Doch bald überzeugte er sich selbst von der Unrichtigkeit seiner ursprünglichen Annahme

und mußte dann selbst die Bedeutung des M. tibialis post. für die Entstehung des Plattfußes in Abrede stellen. Für das normale Vorhandensein des Fußgewölbes ist nach Nicoladoni in erster Linie die Aktivität der eigentlichen Sohlenmuskulatur maßgebend. Durch Uebermüdung und Lähmung der letzteren sinkt das Fußgewölbe ein, weil beim Fußabwickeln an der Ferse dann nur der M. triceps surae allein wirkt und so das Fußgewölbe einseitig ausdehnen kann. Aus diesem Grunde nahm er eine temporäre Ausschaltung der Antagonisten der Sohlenmuskulatur vor, indem er die durchtrennte Achillessehne zeitweilig unter die tiefe Suralfaszie verlagerte und erst dann wieder vereinigte, bis sich ein gesetzmäßiger Pes calcaneus entwickelt und alle Unformen des Pes valgus auf rein funktionellem Wege sich selbst behoben haben. Für leichtere Fälle empfahl er die Verwendung eines Schaukelapparates. Leider starb Nicoladoni zu früh, um weitere Konsequenzen aus seiner Lehre zu ziehen. Dessen ungeachtet gab die letztere den Anstoß zur Ausbildung weiterer Behandlungsmethoden.

So löste Müller im Jahre 1903 den M. tibialis ant. an seiner Insertionsstelle ab und zog ihn durch einen Kanal, welchen er vorher durch das Schiffbein durchgebohrt hatte; auf diese Weise versuchte er durch Verkürzung der Sehne das Fußgewölbe hinaufzudrängen und eine Hebung desselben zu erreichen, wie wir dies bereits früher erwähnt haben. Beim paralytischen Plattfuß hat er außer der Sehne des M. tibialis ant. noch die Sehne des M. extensor hallucis longus, beziehungsweise des M. extensor digitorum communis zu diesem Zwecke verwendet. Müller hat bis anfangs 1905 etwa 25 Fälle auf die beschriebene Weise operiert und war mit dem Ergebnisse der Operation sehr zufrieden. Weniger befriedigt war von dem Heilerfolge Chlumsky, welcher die Operation allerdings in der Weise modifizierte, daß er nur die Hälfte der gespaltenen Sehne durch den Kanal durchführte und die beiden Teile dann zusammennähte. Auf ähnliche, doch noch kompliziertere Weise versucht Hevesi 1904 durch den überpflanzten, verkürzten und verstärkten M. tibialis anticus die Fußwölbung zu heben und so die Supination zu erzielen. Wie dies vorauszusehen war, fehlt es freilich auch nicht bereits an Reaktion. So warnt z. B. Hoffa direkt vor dieser Art der Sehnenplastik, weil dann der Patient, wenn es einmal doch zur Vereiterung kommen sollte, seine Sehne vollkommen einbüßt.

Auf eine andere, wenn auch nicht einfache Weise versuchte

1904 Schultze zum Ziele zu gelangen, indem er bei der operativen Behandlung des statischen Plattfußes den Hinterfuß des narkotisierten Kranken in Hackenfußstellung in den Lorenzschen Osteoklasten spannt und unter starkem Redressement mit Hilfe des Heusnerschen Hebels das Fersenbein herunterholt. Nach vollständiger Mobilisierung stellt sich der Fuß so, daß der Fußrücken mit der Kniescheibe in derselben Ebene, ferner in Adduktion und Supination steht. Der Vorderfuß befindet sich zum Hinterfuß im rechten Winkel und wird in dieser Weise eingegipst. Dann folgt die Plastik der Flexoren und die eventuelle Korrektur der Extensoren. Sie besteht vorzüglich in dem Durchziehen der halbierten Tricepssehne durch einen Spalt des M. tibialis post. von vorn nach hinten und Vernähung derselben.

II. Die Operationen am Knochen, welche in der Regel bei den schwersten Plattfußformen als ultima ratio zur Anwendung gelangen, fanden merkwürdigerweise viel früher eine allgemeine Anerkennung und wurden von der Gesamtheit der Chirurgen verhältnismäßig viel früher ausgeführt und nachgeprüft, als dies bei den viel weniger eingreifenden und größtenteils weit mehr rationellen Sehnenoperationen der Fall war. Der Grund hierfür liegt wohl zunächst in den viel greifbareren und unmittelbaren Erfolgen, besonders in den Fällen eines deformierten Plattfußes, ferner jedoch in dem Umstande, daß der Erfinder der Sehnenüberpflanzung, Nicoladoni selbst, zu wenig für seine epochemachende Operationsmethode zielbewußt eintrat und Propaganda machte, sowie in der Abschätzung derselben wiederholt schwankte, bis ihm dann andere bald den Rang abgelaufen haben.

Die Knochenoperationen beim Plattfuß müssen wir einteilen in

1. Keilresektion,
2. Exstirpation ganzer Knochen,
3. Osteotomie,
4. Plastik.

1. Die Keilresektion (Resectio cuneiformis) hat Ogston im Jahre 1884 eingeführt. Er reseziert ein keilförmiges Knochenstück aus der Gegend des Talonavikulargelenkes und zwar den Kopf des Sprungbeins mit der hinteren Gelenkfläche des Schiffbeins, erhebt dadurch das Fußgewölbe, fixiert die resezierten Knochen durch einen Metallnagel und bildet eine Ankylose zwischen den beiden resezierten Knochen.

Die befriedigenden Resultate dieser Operation wurden durch

Kandal, Franks, Sivan, Kirmisson u. a. bestätigt und bald wurde sie zum Gemeingute aller Chirurgen, wobei sie zugleich zum Ausgangspunkte und Anregung für ähnliche Operationsmethoden wurde.

So hat bereits im nächsten Jahre Stokes eine keilförmige Exzision aus dem verlängerten Kopf und Hals des Talus vorgeschlagen. Phelps führte im Jahre 1892 seine bekannte Klumpfußoperation d. h. offene Durchschneidung aller Hindernisse, welche sich der Redression in den Weg stellen, in umgekehrter Weise auch beim Plattfuß durch.

Schwartz resezierte im Jahre 1893 mit Hammer und Meißel den inneren Fußrand ohne Rücksicht auf die einzelnen Fußwurzelknochen und zwar in Form eines Keiles, welcher zumeist das ganze Schiffbein, sowie einen Teil des Sprungbeinkopfes betrifft. Den Stumpf des Sprungbeins nähte er sodann an die Keilbeine an. Die Basis des Keils blickt auf diese Weise medial, die Spitze gegen das Würfelbein. In dieser Operation haben wir allerdings nichts anderes als eine Kombination der Methoden von Ogston und Stokes zu erblicken.

Auch der im Jahre 1897 von Majnoni gemachte Vorschlag stellt sich bei näherer Betrachtung eigentlich als eine Albertsche Arthrodese heraus, indem er nämlich zu der Ogstonschen Operation noch eine Resektion der vorderen Fläche des Schiffbeines und der hinteren Fläche der drei Keilbeine hinzufügt.

Der von Cavatorti im Jahre 1905 (nach Leichenversuchen) gemachte Vorschlag geht dahin, den Kopf des Sprungbeins nicht zu resezieren, sondern nur seine Knorpelfläche zu entfernen; ferner reseziert er ähnlich wie Majnoni die Hälfte der Knochenteile, welche das Gelenk zwischen dem Schiffbein und den drei Keilbeinen zusammensetzen. Diese Sectio scapho-cuneiformis führt er in der Form eines mit seiner Basis nach unten gerichteten Keiles aus und festigt diese Teile mittels Knochennaht.

Eine wirkliche Arthrodese wegen Plattfuß auszuführen wird man wohl äußerst selten Gelegenheit haben. Doch wurde sie bereits in der Tat ausgeführt und zwar am Talokruralgelenk, sowie am Talokalkaneal- und Chopartschen Gelenk. Für den ersten Fall empfiehlt Samter einen hinteren Längsschnitt mit Durchschneidung der Achillessehne und Wiedervereinigung derselben nach Anfrischung beider Gelenke. Die gleichzeitige Arthrodese des Chopartschen

und des Knöchelgelenkes erfolgt dagegen am besten durch einen vorderen Bogenschnitt.

Bei der Exstirpation einzelner Fußwurzelknochen haben wir als das leitende Motiv ihrer Ausführung das Hindernis des vorragenden Knochens anzusehen. Nichts liegt näher als der Gedanke jenen Knochenvorsprung von der Oberfläche des deformierten Fußes zu entfernen, welcher bei solchen schweren Plattfußformen zuerst ins Auge springt.

So wurde das Sprungbein exstirpiert von Faraboeuf, Vogt, Weinlechner, Morestin, Heinlein; das Schiffbein von Davy, Golding Bird, Trendelenburg; das Würfelbein von Davy.

Die erste Talusexstirpation wurde im Jahre 1842 von Dietz vorgenommen, allerdings nicht wegen Plattfuß, sondern wegen Caries. Auch später wurde das Sprungbein von den Chirurgen meist nur wegen fortgeschrittener Knochentuberkulose entfernt. Wegen Luxation wurde es von Heinlein 1888 bei einem Maurer exstirpiert, welcher von einem drei Stock hohen Baugerüste herabstürzte und hierbei eine Luxation des Talus nach vorn erlitt. Vogt empfahl 1883 dieselbe Operation bei fungösen Fußgelenkserkrankungen als präliminaren Akt zwecks Ermöglichung einer genaueren Besichtigung der einzelnen Teile. Immerhin wurde die Exstirpation bis in die neuere Zeit ziemlich selten angewendet, denn im Jahre 1884 konnte Robert erst über 15 Fälle von 11 Operateuren berichten. Ueber eine große Erfahrung verfügt auf diesem speziellen Gebiete Weinlechner, welcher zuerst im Jahre 1888 das Sprungbein bei einem 28jährigen Manne in 2 Hälften entfernte. Der Kranke litt seit seinem 15. Lebensjahre an einem stark deformierten Plattfuß, welcher mit einem Hallux valgus kombiniert war. Durch die Herausnahme des Sprungbeins wird nach Weinlechner die Fußwölbung zuerst stark verringert, doch erleichtert man sich hierbei in hohem Grade das Redressement. Auch hatte die Exstirpation, da sie nur einen Fuß betraf, eine Verkürzung der Beinlänge um 1,5 cm zur unmittelbaren Folge, doch hat sie sich später größtenteils ausgeglichen, die Retroflexion wurde behoben, ja bei der Entlassung bildete sich sogar eine leichte Wölbung des Fußes nach oben aus. Im selben Jahre wurde auch von Eiselsberg über eine Talusexstirpation wegen Plattfuß von der Klinik Billroth berichtet. Im Jahre 1889 entfernte Weinlechner in dem Falle eines traumatischen Plattfußes bei einem 30jährigen Knecht das Sprungbein und das Schiffbein; an beiden

Knochen konnte er eine deutliche Osteoporose nachweisen. Der Vorsprung, welcher vor der Operation als der Taluskopf vorgetäuscht und angesehen wurde, war nicht dieser, sondern das Schiffbein.

Die Schnittführung ist je nach dem Falle und Geschmacke des Operateurs natürlich verschieden. So führt Weinlechner einen Schnitt längs des Malleolus int., Langenbeck verwendet einen bilateralen Längsschnitt, König zwei vordere Seitenschnitte, Kocher einen äußeren Bogenschnitt, Busch einen Steigbügelschnitt.

Aus dem bisher Gesagten geht klar hervor, daß die Knochenexstirpation als operative Heilmethode des Plattfußes nur bei den allerschwersten Formen desselben anzuwenden ist, obwohl ihre Dauerheilerfolge bei richtiger Ausführung zur Nachahmung aufmuntern.

Die Osteotomie kann auf zweierlei Art ausgeführt werden: entweder an den Fußknochen selbst, oder aber am distalen Ende der beiden Unterschenkelknochen.

Im ersten Falle handelt es sich um eine Osteotomia calcanei. Sie wurde im Jahre 1893 von Gleich angegeben. Er legt nach Durchtrennung der Achillessehne das Fersenbein durch einen Pirogoffschen Bügelschnitt frei und durchsägt es von vorn unten nach hinten oben. Sonach wird die hintere Hälfte nach vorn unten verschoben. Dadurch soll das Fußgewölbe direkt erhöht werden.

Die günstigen Heilerfolge wurden gleich in den ersten Jahren von mehreren Chirurgen bestätigt, zugleich jedoch von den meisten auch entsprechend modifiziert. So wendete z. B. Breuner einen seitlichen Schnitt an, Obalinski einen U-förmigen mit der Konvexität nach oben; von diesem Schnitte aus trennte er die Achillessehne durch; Mikulicz-Henle führen einen bogenförmigen Sägeschnitt in einem nach hinten und oben konvex geführten Bogen, ähnlich dem von Kocher und Helferich für die Kniegelenksresektionen angegebenen. Durch diese Operation wird die Achillotenotomie vermieden. Zum Schlusse werden die Knochenteile durch einen Nagel fixiert. Die Nachbehandlung des Fußes befaßt sich mit seiner Feststellung in Equinusstellung; nach 4 Wochen wird sodann der Nagel entfernt. Allerdings wird zugegeben, daß bei 3 Kranken der Breslauer Klinik das so künstlich wiederhergestellte Fußgewölbe im Laufe der Zeit allmählich wieder herabsank.

Auf die Idee einer Osteotomie beider Unterschenkelknochen (Osteotomia cruris supramalleolaris) wurde man durch die Erwägung geleitet, daß durch Frakturen dieser Knochen häufig traumatische

Fußdeformitäten, besonders aber Plattfuß, zu stande kommen, daß mithin die temporäre Labilität und Modellierfähigkeit des Fußgerüstes einen indirekten Einfluß ausübe auf die Gestaltung des Fußgewölbes. Sie wurde zuerst im Jahre 1889 von Trendelenburg und Hahn ausgeführt. Die Operation besteht in einer linearen Durchmeißelung des Schienbeins und des Wadenbeins dicht oberhalb des Sprunggelenkes. Der Unterschenkel wird unter den Arm genommen, der Fuß ohne Ueberkorrektur in die normale Stellung gedrückt und eingegipst. Nach 10—12 Tagen wird der Gipsverband gewechselt; nach 4—5 Wochen darf der Kranke in einem festen Stützverband herumgehen.

Die guten Resultate dieser Operation bestätigen Hoffa, W. Meyer, Timmer, Zeller, Kummer; nur Majnoni spricht sich direkt gegen ihre Zweckmäßigkeit aus und hält sie für irrationell. Hoffa erklärt sie besonders dann für angezeigt, wenn nach der Achillotenotomie die Redression des Fußes in der Supinationsstellung nur unvollkommen gelingt. Hahn osteotomiert etwas höher und kombiniert sie je nach Bedarf mit der Ogstonschen Methode.

Die Osteoplastik beim Plattfuß ist ein Ergebnis der allerjüngsten Zeit. So hat Friedländer im Jahre 1903 bei rezidivierendem, nicht mehr redressierbarem Klumpfuß aus dem unregelmäßigen Sattelgelenk zwischen Fersen- und Sprungbein durch Abmeißelung und Ausschabung ein Kugelgelenk geformt. In demselben ist sowohl die Pronation, als auch die Abduktion und Elevation möglich. Er hat nun vorgeschlagen, diese Operation auch bei hartnäckig rezidivierendem Plattfuß zu versuchen. Reiner hat 1905 bei einem sehr schweren Plattfuß einen Periostknochenlappen von der Tibia in der Form eines etwa $^1/_2$ cm dicken und 1 cm breiten Stabes herausgenommen und ihn zwischen das Fersenbein und das erste Keilbein eingepflanzt. Der Knochenstab hat die Aufgabe, eine Reihe von Gelenken zu überbrücken und auf diese Weise das Fußgewölbe nach Art eines Zugankers bei einem einfachen Hängewerkdachstuhle zu stützen; allerdings muß vorher, mindestens jedoch 10—14 Tage, das Redressement ausgeführt werden.

Wenn wir zum Schlusse alle hier aufgezählten Operationen einer sachlichen Kritik unterziehen, so können wir uns des Eindruckes nicht erwehren, daß wir bei der operativen Behandlung des Plattfußes über mehr Methoden verfügen, als wir deren nötig haben. Daraus erhellt, daß erst eine spätere Zeit über die einzelnen Ope-

rationen ihr endgültiges Urteil zu sprechen haben wird. Heute ist es allerdings bereits klar, daß bei den leichteren Plattfußformen die einfacheren Weichteiloperationen am Platze sind, während die Knochenoperationen nur für den schweren hochgradig deformierten Plattfuß vorbehalten bleiben. Wann, wie und wo operiert werden soll, das wird jedoch immer der streng individualisierende Operateur in jedem einzelnen Falle selbst zu entscheiden haben.

Literatur.

Albert, Die neueren Untersuchungen über den Plattfuß. Wiener med. Presse 1884.

Alessandrini, Trapianto tendineo interosseo retrogrado dell' Extensor proprio dell' alluce nel piede valgo paralitico. Arch. di ortop. Milano 1902.

Antonelli, Zur Therapie des Plattfußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. Stuttgart 1904.

Breuner, Zur operativen Behandlung des Plattfußes nach Gleich. Wiener klin. Wochenschr. 1894.

Cavatorti, Théories et méthodes opératoires du pied plat. Revue d'orthopédie. Paris 1905.

Chlumský, Die operative Behandlung des Plattfußes nach Müller. C. c. lek. Prag 1903.

Codivilla, Meine Erfahrungen über Sehnenverpflanzungen. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 12. Stuttgart 1904.

Derselbe, Sulla tecnica dei trapianti tendinei. Arch. di ortopedia 1904.

Defontaine, Traitement des pieds bots anciens paralytiques par arthrodese Revue de chirurgie. Paris 1889.

Dembrowski, Ein Fall von Pes planus traumaticus dauernd geheilt nach der Methode von Gleich. Arch. f. klin. Chir. 1898.

Le Dentu, Talus valgus paralytique traité par la reséction du tendon d'Achille. Revue d'orthopédie. Paris 1901.

Drobnik, Weitere Erfahrungen über die Behandlung der Kinderlähmung. Now. lekarskie 1899.

Derselbe, Ueber die Behandlung der Kinderlähmung mit Funktionsverteilung und Funktionsübertragung der Muskeln. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1896, Bd. 43.

Elten, Zur Behandlung des Plattfußes mit gewaltsamer Einrichtung und deren Beziehungen zur traumatischen Tuberkulose. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1900.

Frank, Naturforscherversammlung zu Aachen 1900.

Franke, Eine neue Methode der operativen Behandlung des Plattfußes. Therap. Monatshefte 1901.

Derselbe, Zur Aetiologie und Therapie des angeborenen Plattfußes. Langenbecks Arch. f. klin. Chir. Bd. 64.

Franks, Ogstons operation for flat-foot. British med. Journ. London 1885.
Friedländer, Beitrag zur operativen Behandlung des Plattfußes. Wiener klin. Wochenschr. 1903.
Ghillini, Pes valgus paralyticus. Neues Verfahren zur Sehnentransplantation. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 4. Berlin 1896.
Gibney, Operative procedures in orthopedic surgery. Transact. of the americ. orthop. assoc. 1897, Vol. X.
Gleich, Beiträge zur operativen Plattfußbehandlung. Arch. f. klin. Chir. Berlin 1893.
Derselbe, Die operative Behandlung des Plattfußes. XXII. Kongreß der D. Ges. f. Chir. Berlin 1893.
Gluck, Die plastische Chirurgie im 19. Jahrhundert. D. Klinik 1901.
Gocht, Sehnenoperationen beim Pes plano-valgus. Zeitschr. f. orthop. Chir. Stuttgart 1905.
Golding-Bird, Operations on the tarsus in confirmed flat-foot. Lancet 1889.
Goupil, De l'intervention sanglante dans le pied plat valgus douloureux. Thèse. Paris 1893.
Hacker, Behandlung des Pes calcaneus paralyticus. Wiener med. Presse 1886.
Derselbe, Ueber Sehnenverlängerung und die Verwendung eines dreistufigen Treppenschnittes. Arch. f. Orthopädie. Wiesbaden 1904.
Halm, Behandlung des Pes valgus durch lineare Osteotomie der Tibia direkt oberhalb des Fußgelenks. Verh. der D. Ges. f. Chir. 1889.
Heinlein, Ueber Talusexstirpation. Münchener med. Wochenschr. 1888.
Hevesi, Radikale Heilung des rhachitischen und statischen Plattfußes. D. med. Wochenschr. 1904.
Derselbe, Sehnenüberpflanzung und Sehnenplastik bei Muskellähmungen und Kontrakturen. Pester med. Presse 1904.
Hoffa, Zur Behandlung des Pes valgus. Münchener med. Wochenschr. 1900.
Derselbe, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. Stuttgart 1905.
Kirmisson, Du pied plat valgus douloureux; differents procédés d'ostéotomie applicables à la cure de cette affection. Rev. d'orthop. 1890.
Derselbe, Pied plat valgus douloureux. Opération d'Ogston. Arch. de méd. Paris 1891.
Derselbe, Traité des maladies chirurgicales d'origine congénitale. Paris 1891.
König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie 1893.
Kummer, Ostéotomie linéaire du tibia et du peroné pour pied valgus douloureux d'origine traumatique. Rev. d'orthop. 1891.
Lange, Die Sehnenverpflanzung. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1903.
Lucas Championière, Bull. de la soc. de chirurgie. Paris 1891.
Majnoni, Contributo alla medicina operatoria del piede piatto grave. Arch. di ortop. 1897.
Derselbe, Nouveau procédé operatoire pour le traitement du pied plat grave. Rev. d'orthop. Paris 1900.
Marcinowski, Zur Therapie des erworbenen Plattfußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1896, Bd. 4.
Mencière, Operation d'Ogston pour pied plat valgus. Assoc. française de Chirurgie 1902.

Meyer, Operative treatement of flat foot by supramalleolar osteotomy. New York medical Journal 1890.

Milhau, Contribution à l'étude de la pathogenie et du traitement opératoire du pied plat valgus douloureux. Thèse. Paris 1893.

Milliken, A new operation for deformities. Med. Record. 1895, Oct.

Derselbe, Tendon grafting. Med. Record. 1896.

Morestin, Pied plat invétéré et irréductible traité par l'astragalectomie. Bull. et mém. de la soc. d'anat. Paris 1901.

Müller, Sehnentransplantation und Verhalten der Sehnen beim Plattfuße. Zentralbl. f. Chir. 1903.

Muskat, Ueber Verwendung von Sehnenoperationen. Zentralbl. f. Grenzgebiete der Medicin u. Chirurgie 1904.

Nasse, Die chirurgischen Erkrankungen der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1897.

Nasse und Borchardt, Verletzungen u. Erkrankungen des Fußgelenks und des Fußes. Handb. d. prakt. Chir. Stuttgart 1901.

Nicoladoni, Ueber die Bedeutung des M. tibialis post. und der Sohlenmuskeln für den Plattfuß. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 67. Leipzig 1902.

Derselbe, Zur Plattfußtherapie. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 63. Leipzig 1892.

Nieny, Zur Behandlung von Fußdeformitäten bei ausgedehnten Lähmungen. Arch. f. Orthopädie 1905, Bd. 3.

Obalinski, Eine Modifikation des Gleichschen Operationsverfahrens. Wiener med. Presse 1895.

Ollier, De la tarsectomie antérieure totale, ou antéro-tarsectomie. Revue d'orthopédie. Paris 1891.

Peraire et Mally, Sur la metatarsalgie et sur son traitement chirurgicale. Arch. de méd. et chir. Paris 1892.

Phelps, Etiology, pathology and treatement of flat-foot. Medic. and surgical Reporter 1892.

Philippoff, Ueber den Wert der Sehnentransplantationen in der Behandlung der paralytischen Fußdeformitäten. Inaug.-Diss. 1897.

Phocas, Pied bot valgus. Exstirpation de l'astragale. Revue d'orthopédie. Paris 1902.

Derselbe, Transplantation musculo-tendineuse dans le pied bot paralytique. Revue d'orthopédie. Paris 1893, T. IV.

Renton, Case of flat-foot after the operation by Ogston method. Glasgow med. journ. 1903.

Richard, On excision of the scaphoid bone for the relief of confirmed flat-foot. The Lancet 1889, 6. Aug.

Robert, Considerations sur l'ablation de l'astragale. Arch. générales de med. 1884.

Schanz, Erfahrungen mit Sehnen- und Muskeltransplantationen. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1903.

Schultze, Eine neue Methode zur Behandlung des Plattfußes. Deutsche med. Wochenschr. 1895.

Derselbe, Zur Behandlung des statischen Plattfußes mittels des Redressement forcé und der Sehnenplastik. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1904.

Schwartz, Du traitement du pied plat valgus douloureux invétéré par la tarsectomie cuneiforme interne. Rev. d'orthop. Paris 1893.

Springer, Zur Technik der Sehnenverlängerung. Arch. f. Orthopädie 1903, Bd. 1.

Stokes, The astragaloid osteotomy in treatement of flat-foot. Transactions of the academy of medic. of Ireland 1885.

Stromeyer, Beiträge zur operativen Orthopädik oder Erfahrungen über die subkutane Durchschneidung verkürzter Sehnen und Muskeln. Hannover 1838.

Symonds, Osteotomy with chain-saw for talipes equino-varus or valgus. Lancet. London 1886.

Szymanowski, Kritik der partiellen Fußamputation. Arch. f. klin. Chir. Berlin 1861.

Tillmanns Handbuch der operativen Chirurgie 1893.

Timmer, Supramalleolaire Osteotomie biy een Geval van Pes valgus. Ned. Tiydschr. voor Geneesk. 1892.

Trendelenburg, Ueber die operative Behandlung des Plattfußes. Verh. der D. Ges. f. Chir. 1889.

Derselbe, Ueber Plattfußoperationen. Arch. f. klin. Chir. 1889, XXXIX.

Derselbe, Vorstellung eines jungen Mannes mit geheilten Plattfüßen. Verh. d. D. Ges. f. Chir. 1892.

Türk, Zur Pathologie, Diagnose und Behandlung des Plattfußes nach Erfahrungen der chirurg. Klinik. Rostock 1903.

Vogel, Einige neue Apparate zur gewaltsamen Redression von Fußdeformitäten. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1903, Bd. 11.

Vogt, Die Ausführung der Fußgelenksresektion. Zentralbl. f. Chir. 1883.

Derselbe, Ueber angeborene Belastungsdeformitäten. Pes varus und valgus cong. und deren Behandlung mittels Exstirpatio tali beim Neugeborenen. Mitteil. aus der chir. Klinik in Greifswald 1884.

Vulpius, Die orthopädisch-chirurgische Behandlung der Gelenkserkrankungen an den unteren Extremitäten. Klin. therapeut. Wochenschr. 1900.

Derselbe, Die Sehnenüberpflanzung und ihre Verwertung in der Behandlung von Lähmungen. Leipzig 1902.

Derselbe, Der heutige Stand der Sehnenplastik. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1904.

Weinlechner, Exstirpation des Talus bei Plattfuß. Wiener med. Blätter 1888.

Whitman, The radical cure of confirmed flat-foot. New York medical Journal 1892.

Winkelmann, Zur Behandlung des Klumpfußes. D. Zeitschr. f. Chir. 1894, Bd. 39.

Young, Tenotomy of the peronei for talipes valgus. New York medical Record. 1889.

XXXII.

(Aus der orthopädischen Abteilung des I. öffentlichen Kinder-Krankeninstituts in Wien.)

Zur Aetiologie der angeborenen Klumphand ohne Defektbildung.

Von

Dr. **Max Haudek**,

Vorstand der orthopädischen Abteilung.

Mit 1 in den Text gedruckten Abbildung.

Im XIV. Band Heft 1 dieser Zeitschrift erörtert Rosenkranz im Anschluß an einen Fall von kongenitalen Kontrakturen der oberen Extremitäten die Aetiologie und Pathologie dieser Deformitäten.

Vor kurzem hatte ich Gelegenheit, an meiner Abteilung einen Fall von angeborener Klumphand zu beobachten, bei dem die vorhandenen Symptome einen sicheren Schluß auf die Art der Entstehung der Deformität ermöglichten.

Es handelt sich um ein Mädchen von 2½ Jahren. Das Kind ist das dritte von 4 Geschwistern, die Eltern sowie die anderen Kinder sind gesund und in der Familie keinerlei Mißbildung vorhanden; es wird noch angegeben, daß der Vater ein ähnliches Aussehen wie das Kind hat.

Die Mutter hat während der Schwangerschaft schwer gearbeitet, der Verlauf derselben war sonst normal. Die Geburt am normalen Schwangerschaftsende war leicht, in Kopflage, doch wird völliger Mangel an Fruchtwasser („trockene Geburt“) angegeben. Gleich nach der Geburt wurden beim Kinde die auch noch jetzt vorhandenen Deformitäten bemerkt.

Es besteht an beiden Händen eine palmarwärts und leicht ulnarwärts gerichtete Kontraktur im Handgelenk, die mit einer Kontraktur der Finger kombiniert ist; Ellbogen und Schultergelenk sind normal entwickelt, außerdem besteht bei völliger Intaktheit der Fuß- und

Armgelenke ein beiderseitiger, völlig fixierter, hochgradiger Klumpfuß (siehe Figur).

Die oberen Extremitäten zeigen sonst eine normale Ausbildung der Muskulatur und werden ausgiebig verwendet. Die Hände hängen meist in Palmarflexion herab, die Finger sind meist zur Faust



geschlossen, der Daumen besonders links unter den Fingern eingeschlagen.

Die Bewegungen in Schulter- und Ellbogengelenk passiv und aktiv frei. Die aktive Extension der Hand und besonders der Finger geschieht nur mühsam, besonders links, und ist nicht vollkommen möglich. Die passive Streckung der Hand- und Fingergelenke begegnet einem nicht allzu großen Widerstande. Die drei mittleren Finger der linken Hand sind nicht ganz zu strecken, da sich die an der Beugeseite verlaufenden Sehnen anspannen. Die Kontrakturen an den Händen waren ursprünglich viel stärker, doch haben sie sich dadurch gebessert, daß die Eltern durch Einschieben von Knäueln in die Hand eine allmähliche Dehnung bewirkt haben. Jetzt vermag das Kind gröbere Gegenstände zu ergreifen.

Der Vorderarmreflex ist beiderseits lebhaft, die Untersuchung mit dem galvanischen Strom zeigt herabgesetzte Erregbarkeit der Extensoren am Vorderarm. Faradische Erregbarkeit allenthalben vorhanden.

An den unteren Extremitäten besteht beiderseits hochgradiger Klumpfuß. Die Muskulatur der Wade ist gut entwickelt, die übrigen Unterschenkelmuskeln sind stark atrophiert. Die Patellarreflexe sind beiderseits vorhanden. Bei mittelstarken galvanischen Strömen ist an den vom Nervus peronaeus versorgten Muskeln keine Erregbarkeit zu konstatieren.

Die Sensibilität erscheint bei gröberer Prüfung nirgends gestört. Der übrige Status bietet noch einiges Bemerkenswerte. Es besteht ein leichter Hydrokephalus, das Kind ist seinem Alter entsprechend geistig entwickelt und spricht ganz gut. Auffallend ist jedoch, daß das Kind den Mund ständig offen hält, wodurch besonders beim Essen und Trinken eine ziemliche Störung hervorgerufen wird.

Das Kind schielt etwas, die Bulbi sind klein, besonders die Corneae; es besteht ein grobschlägiger Nystagmus, der beim Fixieren eher etwas vermindert ist (Nystagmus congenitalis). Die Pupillen sind gleich, gut reagierend.

Der sonstige Befund an den Hirnnerven ist normal.

Außerdem besteht noch bei dem Kinde eine leichte Kyphoskoliose der oberen Brustwirbelsäule.

Wir haben also in unserem Falle neben der angeborenen Kontraktur der Hand- und Fingergelenke und dem gleichzeitigen beiderseitigen angeborenen Klumpfuß noch eine Anzahl von nervösen Symptomen, die auf eine gemeinsame zentrale Ursache schließen lassen.

Aus der statistischen Zusammenstellung von Rosenkranz, die über 55 Fälle von angeborenen Kontrakturen der oberen Extremitäten ohne Knochendefekt referiert, ersehen wir, daß die Kontraktur der oberen Extremität nur verhältnismäßig selten, in 10 Fällen unter 55, die einzige Mißbildung ist. Meist kombiniert sich die angeborene Klumphand noch mit verschiedenartigen Mißbildungen an anderen Körperteilen; am häufigsten, 35mal, sehen wir den angeborenen Klumpfuß als Begleiterscheinung der Klumphand; hiervon ist er allerdings nur in 14 Fällen die einzige begleitende Mißbildung.

Als weitere Begleiterscheinung der angeborenen Klumphand sind

fast stets auch Kontrakturen der Finger zu beobachten, die gewöhnlich beim Daumen als Beuge- und Adduktionskontraktur, bei den übrigen Fingern als Beugekontrakturen in Erscheinung treten.

Die Kontraktur der Hand und Finger ist meist, wie auch in unserem Falle, eine rein muskuläre.

Von größtem Interesse ist nun die Frage nach der Aetiologie dieser Deformität. Bei der Durchsicht der Rosenkranzschen Statistik finden wir in einer Anzahl von Fällen einen Hinweis auf nervöse Störungen. Rosenkranz nimmt für den von ihm mitgeteilten Fall, sowie für einen Teil der übrigen Fälle eine neurogene Entstehung an. Doch sind diese nervösen Störungen im allgemeinen nicht sehr hochgradig und bestehen entweder in Störungen der Innervation, Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit, leichten Paralysen oder in sonstigen Symptomen einer zentralen Erkrankung.

So glaubt Rosenkranz aus dem in seinem Falle scharf charakterisierten elektrischen Untersuchungsbefund, der eine Aehnlichkeit mit dem Erbschen Lähmungstypus besitzt, auf eine intrauterine spinale Affektion schließen zu können. Er nimmt daher für seinen Fall eine neurogene Entstehung an und glaubt, daß auch ein Teil der übrigen Fälle auf die gleichen Ursachen zurückzuführen sein dürfte. Mit französischen Autoren (Bouvier, Kirmisson, Verneuil) wird man die Ursache der Innervationsstörungen entweder in einer intrauterinen Nervenerkrankung oder in Hirn- und Markdefekten zu suchen haben, die durch Keimesvariation bedingt sind.

Betrachten wir unseren Fall mit Hinblick auf die Aetiologie, so sehen wir eine Reihe von auffallenden nervösen Symptomen. Der Hydrokephalus, die Augensymptome, das eigentümliche Offenhalten des Mundes lassen eine gemeinsame zentrale Ursache vermuten, die auf eine fötale cerebrale (Nystagmus), resp. bulbäre (Offenhalten des Mundes) Schädigung zurückzuführen wäre.

Die Entstehung der Deformität läßt sich in unserem Falle vielleicht in der Weise erklären, daß infolge einer fötalen zentralen Erkrankung oder eines zentralen Bildungsfehlers die Widerstandskraft des Fötus gegenüber dem auf ihn einwirkenden intrauterinen Drucke herabgesetzt wurde. Dieser war aber infolge des angegebenen Fruchtwassermangels auch noch ein abnorm starker.

Obwohl sich nun an den Extremitäten keine gröbere nervöse Läsion nachweisen läßt, können wir aber vielleicht doch eine durch die zentrale Läsion verursachte Verminderung der normalen Beweg-

lichkeit der Extremitäten als wahrscheinlich annehmen; infolge dieser waren die distalen Extremitätenteile dem hier abnormen Drucke in besonderer Weise ausgesetzt; die exponiertere Lage der Füße erklärt die Entstehung der hochgradigeren Fußdeformität. Dementsprechend können wir in unserem Falle die Deformität als eine auf neurogener Basis beruhende Belastungsdeformität auffassen.

Die Therapie hat in solchen Fällen die Beseitigung der Deformität anzustreben. In unserem Falle wurde die Korrektur des Klumpfußes mittels des modellierenden Redressements und nachfolgenden Gipsverbandes durchgeführt. Das Redressement gelang ziemlich leicht und die Behandlung war nach etwa 3 Monaten beendet. Die Beseitigung der Kontraktur der Hände und Finger geht infolge der vorhandenen Atrophie der Muskulatur viel langsamer von statten. Die Behandlung besteht hier in Massage, Gymnastik, Elektrisation und Anlegung von Schienenverbänden.

XXXIII.

Ueber Fraktur des Tuberculum ossis navicularis in den Jugendjahren und ihre Bedeutung als Ursache einer typischen Form von Pes valgus.

Von

Dr. med. **Patrik Haglund,**
Dozent, Stockholm.

Mit 4 in den Text gedruckten Abbildungen.

Unter einer ziemlich großen Zahl von Patienten mit sogen. Plattfußbeschwerden, oder — wie Schanz[1]) viel richtiger dieses gewöhnliche Uebel nennt — „Insufficientia pedis", habe ich 2 Patienten gefunden, deren Füße schon bei der Inspektion und Palpation durch ein typisches, von der gewöhnlichen Form des Plattfußes oder Knickfußes ziemlich abweichendes Aussehen auffällig waren, und deren Fußbeschwerden erst durch Röntgenuntersuchung eine befriedigende Erklärung haben erhalten können. Da diese Erklärung großes Interesse bietet, indem bei diesen Fällen eine typische, früher, so weit mir bekannt ist, ganz unbeachtete Verletzung des wachsenden Fußskeletts vorzuliegen scheint, möchte ich hier dieselbe mitteilen.

Der erste dieser Patienten suchte mich vor 2 Jahren auf. Es war ein 12jähriges Mädchen, das ziemlich akut auftretende, sehr schwere Valgusbeschwerden in den beiden Füßen bekommen hatte. Kein Unfall lag in der Anamnese vor. Die Symptome waren die gewöhnlichen, aber bei der Inspektion und Palpation zeigten die Füße nicht den gewöhnlichen Typus. Während man bei gewöhnlichen Pedes valgi mit Belastungsbeschwerden das Tuberculum ossis navicularis gut isoliert von den umgebenden Weichteilen sieht und palpiert und oft die Spitze des Kahnbeines weniger empfindlich als die von demselben ausgehenden Bänder und übrigen Weichteile findet, hatte die Gegend

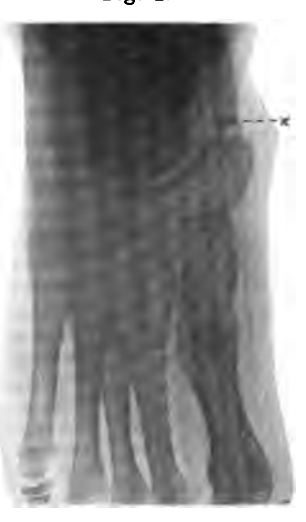
[1]) Schanz, Fuß und Schuh. Stuttgart 1905, S. 38.

des Tuberculum naviculare in diesem Fall an den beiden Füßen ein ganz anderes Aussehen. Man sah weder noch fühlte man die Spitze des Os naviculare so deutlich, wie das im allgemeinen der Fall ist; anstatt dessen sah man eine ungefähr daumennagelgroße, runde Auftreibung, die beim ersten Anblick sehr an ein Ganglion tendineum erinnerte. Bei Palpation fühlte man die Auftreibung glatt und hart beinahe wie Knorpel, oder wie eine sehr gespannte mit Flüssigkeit gefüllte Bursa. Bedeutende Empfindlichkeit war an dem aufgetrie-

Fig. 1.



Fig. 2.



benen Gebiete vorhanden, auf demselben oder sogar auf einer kleinen Partie desselben scharf begrenzt, dagegen keine besonders auffallende Empfindlichkeit der anliegenden Bänder und Gelenke, wie man sie bei den gewöhnlichen Valgusbeschwerden findet. Entzündliche Symptome im eigentlichen Sinne waren nicht mehr vorhanden, aber der Schmerz beim Gehen und langen Stehen war ganz bedeutend. Eine exakte chirurgische Diagnose zu stellen war also ziemlich schwer; die unternommene Röntgenuntersuchung zeigte jedoch auf beiden Füßen eine eigentümliche Veränderung von großem Interesse, die befriedigend zu erklären jedoch anfangs nicht leicht war. Wie Figg. 1 und 2 zeigen, war eine ziemlich bedeutende Vergrößerung des medialen Endes des Os naviculare vorhanden und außerdem sah man auf beiden Füßen einen kleinen vom übrigen Knochen ganz abgetrennten Extraknochen oder Knochenkern. In seiner Form paßte das kleine Knochenstück

vollständig mit dem übrigen Os naviculare zusammen, aus welchem Grunde man am liebsten annehmen würde, entweder, daß die Spitze des Knochens abgebrochen worden war, oder auch, daß auf diesen beiden Knochen eine sonst nicht vorkommende Epiphysenfuge vorhanden war. Also möglicherweise eine anatomische Variation, entweder ein kleiner Extraknochen oder ein besonderer Knochenkern im Tuberculum ossis navicularis. Obwohl auf Röntgenbildern eine Menge solcher Extraknochen beobachtet worden ist, hat man doch nie, so viel ich weiß, einen solchen Extraknochen an der Spitze des Os naviculare gesehen, noch ist der Platz im Ligamentum calcaneonaviculare für das Entstehen eines Sesamoidknochens günstig. Ebensowenig ist das Vorhandensein eines besonderen Knochenkerns für das Tuberculum naviculare erwähnt worden. Ein solcher kann doch nichtsdestoweniger zuweilen vorkommen, da die Ossifikation der kleineren Knochen noch lange nicht ausgeforscht worden ist. Das Aussehen des Bildes war dem Bild der Epiphysenfuge eines wachsenden Knochens ziemlich ähnlich, insbesondere da, wie sie sich zeigt, sind die Knochenbildungsprozesse durch ein Trauma oder Krankheit (Rhachitis) gestört worden. Die Begrenzung der kalkfreien Zone zwischen den beiden Knochen oder Knochenkernen schien nämlich sehr unregelmäßig, außerdem sah man auf dem größeren Knochen an der Fuge Zeichen der unregelmäßigen Struktur, die in solchen Fällen vorzukommen pflegen. Der Gedanke, daß eine bilaterale, symmetrische Fraktur des Tuberculum naviculare hier vorhanden sein könnte, schien zu fremd, da kein Unfall vorhergegangen war. Bei mit Leitung der Röntgenbilder unternommener Untersuchung, konnte man keine abnorme Verschiebbarkeit zwischen den beiden Knochen fühlen, auch konnte man nicht einen besonderen, dem auf dem Bild ersichtlichen entsprechenden Knochen deutlich fühlen. Eine zuverlässige Erklärung des betreffenden Falles schien mir ganz unmöglich, weshalb der ganz interessante Fall „ad acta“ gelegt wurde. Die Patientin wurde mit Aluminiumeinlagen behandelt und wurde bald von ihren Beschwerden frei.

Die Frage wurde jedoch wieder aktuell, als ein neuer Patient mit einem ganz ähnlichen Uebel mich vor kurzer Zeit aufsuchte. Nachdem ich auch diesen Fall gründlich studiert und in der Zeit zwischen dem ersten und zweiten Falle Veranlassung gehabt habe, die interessanten Verletzungen der juvenilen Tuberositas tibiae zu studieren, mit welchen während der letzten Jahre Schlatter und Os-

good[1]) u. a. sich beschäftigt haben, glaube ich eine befriedigende Erklärung dieses eigentümlichen Uebels gefunden zu haben. Wenn man dieselbe durch diese 2 Fälle auch nicht als völlig bewiesen betrachten kann, scheint sie mir jedenfalls sehr wahrscheinlich.

Der zweite Fall war ein 13jähriges Mädchen mit schweren, ziemlich akut auftretenden Belastungsbeschwerden in dem rechten Fuß, der, belastet, eine ganz bedeutende Valgität darbietet, die auf der linken Seite gar nicht vorhanden war. Irgend ein Unfall — Verrenkung oder Verstauchung o. dergl. — war nicht vorgekommen, aber die Patientin erzählte ohne Aufforderung und betonte stark, daß sie in der letzten Zeit an sogen. „Nationaltanz"-Uebungen sehr eifrig teilgenommen hatte und dabei überangestrengt worden war. Diesen Umstand betrachtete auch die Patientin als die Ursache ihres Fußübels. Bei der Untersuchung des Fußes erinnerte ich mich gleich des früher erwähnten Falles. Die Inspektions- und Palpationsresultate waren ganz dieselben. Die Auftreibung über der Spitze des Os naviculare war etwas kleiner, im übrigen aber ganz derselben Art wie beim ersten Falle. Die Röntgenuntersuchung (siehe Fig. 3) bestätigte meine Vermutung, daß dieselbe Veränderung am Os naviculare hier vorlag; die freie Knochenspitze war jedoch, was man infolge der Palpation vermuten konnte, wesentlich kleiner bei diesem Fall.

Durch diesen Fall erhielt das Uebel für mich eine ganz andere Aufklärung. Die Analogie zwischen diesen Fällen und den nunmehr durch die Untersuchungen von Schlatter u. a. gut gekannten Schäden auf der wachsenden Tuberositas tibiae schien mir nämlich so groß, daß man alle Veranlassung hat, zu vermuten, daß die beiden Uebel derselben oder analoger Art sind. Das Auffallende bei den nicht selten vorkommenden Verletzungen des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse und der klinische Verlauf dieser Schäden ist teils die begrenzte, beinahe knorpelharte, sehr empfindliche, aber übrigens nicht entzündete Auftreibung der Haftstelle der Patellarsehne an der werdenden Tuberositas tibiae, teils der sonderbare Umstand, daß man in der Anamnese im allgemeinen keinen Unfall findet, obgleich das Röntgenbild zuweilen ganz bedeutende

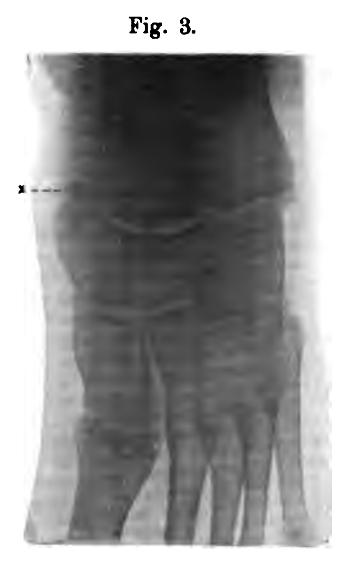
---

[1]) Schlatter, Beitr. z. klin. Chir. 1903, Bd. 38 S. 874. — Osgood, Brit. med. and surg. Journ. 1903, S. 114. — Donoghue, ibid. S. 640. — Winslow, Annals of Surgery 1905, S. 278. — Ware, ibid. 1904, S. 746. — Haglund, Allm. Sv. Läkartidn. 1905, S. 497 u. a.

Verletzungen des Knochenkerns des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse zeigt.

Dagegen wird im allgemeinen angegeben, daß der Patient zur Zeit des Uebels an intensivem Turnen, insbesondere Springen über Pferd u. dergl., Uebungen, wo der Kniestreckungsapparat aufs äußerste angestrengt wird, teilgenommen hat. Das Uebel kommt deshalb häufig bei Knaben vor, und kann mit Fug ein typischer Turnschaden genannt werden — wenigstens hier in Schweden, wo das Uebel häufiger als anderswo aufzutreten scheint. Daß eine solche auf dem Röntgenbild so auffallende Fraktur so schmerzlos entstehen kann, daß das Uebel nicht wie ein Unfall aufgefaßt wird, ist sonderbar, dürfte aber möglicherweise darauf zurückzuführen sein, wie ich schon früher [1]) hervorgehoben habe, daß die Fraktur des Knochenkerns intrachondral geschieht, ohne daß der Knorpel und das Perichondrium in höherem Grade verletzt wird.

Fig. 3.



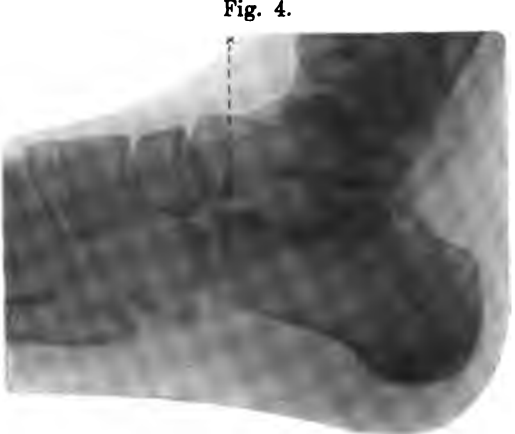
Gehen wir zu den vorliegenden Fällen zurück, so scheint es mir sehr wahrscheinlich, daß es sich hier um einen ähnlichen Schaden am Tuberculum ossis navicularis handelt. Die mechanischen Bedingungen für das Auftreten einer solchen Rißfraktur des Os naviculare sind wohl nicht ganz so günstig, wie es der Fall ist bei dem schnabelförmigen Fortsatze der oberen Tibiaepiphyse, sind aber doch jedenfalls ganz gleichartig. Das Os naviculare erhält seinen Knochenkern sehr spät; in dem Alter — 12—13 Jahre — wovon hier die Rede ist, ist der Knochen noch lange nicht vollständig ossifiziert; auf der Knorpelspitze befestigt sich das Ligamentum calcaneo-naviculare und das Ligamentum naviculo-cuneiforme, die bei gewissen Bewegungen, aber insbesondere bei kräftiger Plantarflexion in Pronationsstellung, sehr stark angestrengt werden. Und diese Bewegung ist eben sehr typisch beim Tanzen im allgemeinen und gerade bei sogen. Volkstänzen wird die Anstrengung sicherlich sehr groß. Es

[1]) l. c.

scheint deshalb sehr wahrscheinlich, daß infolge solcher Tanzübungen Rißfrakturen entstehen können, die entweder die Knorpelspitze treffen, ehe der Knochenkern in derselben ausgewachsen ist, oder auch den Knochenkern selbst bei bloßer Biegung des Knorpels; in letzterem Falle dürfte die Fraktur ziemlich schmerzlos verlaufen können und ein solches Uebel entstehen, ohne in seinem Verlauf einem Unfalle ähnlich zu sein, gerade wie es der Fall ist bei den Frakturen der juvenilen Tuberositas tibiae.

Da jedoch die Anhaftung der betreffenden Bänder das Tuberculum naviculare zu einem sehr wichtigen Punkt der Mechanik des

Fig. 4.



Fußgewölbes macht, darf es einen ja nicht wundern, daß sekundäre Folgen, wie ziemlich akut auftretende Valgusbeschwerden sich bald zeigen. Noch darf es Erstaunen erregen, daß der mediale Teil vom Os naviculare nach einer solchen Verletzung wesentlich vergrößert wird; man sieht ja nach Fraktur des schnabelförmigen Fortsatzes der oberen Tibiaepiphyse, wie die Tuberositas tibiae nach der Heilung oft ganz gigantische Formen erhalten hat.

Obwohl man von diesen 2 Fällen nichts ganz Bestimmtes hat schließen können, erlaube ich mir jedoch in Erwartung anderer Fälle die Vermutung auszusprechen, daß hier eine ganz typische Fraktur an dem noch nicht völlig entwickelten Os naviculare vorliegt. Dieselbe darf mit derselben Berechtigung, mit welcher die Schäden der Tuberositas tibiae in den Jugendjahren, hier in Schweden — das Vorgangsland der Schulgymnastik — mit Fug eine typische Gym-

nastikverletzung genannt werden können, als ein typischer Tanzschaden betrachtet werden. Er sollte häufiger bei Mädchen als bei Knaben vorkommen und häufiger bilateral oder linkseitig sein, da eine so einseitige Ueberanstrengung des rechten Beins, wie es bei Springen beinahe typisch ist, bei solchen Tanzübungen nicht gewöhnlich sein dürfte.

Das Uebel scheint mir von Interesse zu sein, teils aus dem Gesichtspunkte der Frakturlehre, als Beispiel einer Gruppe in den Jugendjahren nicht so selten vorkommender Frakturen an noch nicht ganz entwickelten Knochen, teils aus dem Gesichtspunkte der Orthopädie, als eine typische, bis jetzt unbekannte Ursache zu ziemlich plötzlich auftretenden Valgusbeschwerden. Wenn die Aufmerksamkeit auf solche Fälle gerichtet wird, wird man vielleicht finden, daß das Uebel nicht selten ist. Die Diagnose ist ja mit Hilfe des Röntgenbildes sehr leicht. Fig. 4 zeigt, wie das Uebel auch auf einem Profilbild diagnostiziert werden kann.

Nachtrag.

Nachdem dieses schon in Druck gelegt worden war, habe ich noch einen solchen, durchaus typischen Fall gesehen. Ein 15jähriger Knabe hatte nach eifrigem Fußballspielen gleichartige Symptome bekommen, und das Röntgenbild zeigte die typische Fraktur.

XXXIV.

Hüftgelenksluxation nach Gelenkentzündung im frühesten Säuglingsalter.

Von

Dr. **Joh. G. Chrysospathes**-Athen.

Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

Durch die in der letzten Zeit erfolgten Arbeiten[1]), auf das Vorkommen von Gelenkentzündungen in den ersten Tagen des Lebens, und die daraus resultierenden Deformitäten, aufmerksam gemacht, vorher aber auch, eingedenk eines Falles, den ich bei Lorenz-Wien im Jahre 1901 sah, immer nach kleinen Narbenresten einer vielleicht in utero oder post partum durchgemachten Infektion resp. Osteomyelitis fahndend, bin ich in der Lage über einen diesbezüglichen Fall, den ich während meiner nahezu 5jährigen Praxis zu beobachten Gelegenheit hatte, an dieser Stelle zu berichten.

Dieser, eine Luxation der Hüfte betreffend, ist der einzige unter den 77 Hüftverrenkungen angeborenen Ursprungs, die ich hier beobachtete, und zugleich eins der 26 Kinder, die ich wegen dieses Leidens bisher einrenkte.

Das nunmehr 6jährige Mädchen stammt aus einer Bauernfamilie, in welcher angeborenes Hinken nicht beobachtet worden ist. Seine Mutter hat weder während ihrer Schwangerschaften, noch sonst an weißem Fluß gelitten, auch war sie, abgesehen von unregelmäßiger stärkerer Menstruierung im Laufe des letzten Jahres, wo sie anämisch geworden, niemals unterleibskrank gewesen. Unsere Frage, ob gleich nach der Geburt unserer kleinen Patientin eine Entzündung ihrer Augen, auch geringeren Grades sich gezeigt hätte, wird von der Mutter aufs bestimmteste negiert, ebenfalls das Bestehen einer Sekretion aus ihren Genitalien.

---

[1]) G. Drehmann, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 13 Heft 2/3, und Bd. 14 Heft 3/4. — H. Mohr, Berlin klin. Wochenschr. 1905, Nr. 7.

5 Tage nach erfolgter Geburt erkrankte die Kleine an einer Eiterung des Nabels. 2 Tage darauf fing ihre rechte Hüfte an stark anzuschwellen und die Haut darüber sich rotbläulich zu verfärben. Diese Schwellung war recht schmerzhaft, angeblich aber nicht mit Frost und hohem Fieber einhergegangen resp. verlaufen.

Erst 40 Tage nach dem Beginn der Krankheit punktierte der Arzt, wo die Geschwulst am größten war. Der hierbei herausgeflossene reine Eiter war sehr reichlich. Das bis dahin stark geschwollene Bein erlangte bald darauf seine normale Form wieder. Nachdem 14 Tage lang die kleine Wunde tamponiert wurde, schloß sich dieselbe leicht, nur eine, heute noch zu sehende, 2 cm lange, 1/2 cm breite, längs verlaufende Narbe hinterlassend. Diese befindet sich 5 Querfinger unterhalb der Spin. ant. sup., auf der Grenze zwischen der vorderen und äußeren Oberschenkelfläche.

Nachdem dies überstanden, hat die Kleine bis zu ihrem dritten Jahr gar nicht gehen können, sondern kroch auf allen vieren herum, wobei sie mit der rechten Körperseite am Boden schleifte. Erst mit 3 Jahren erlernte sie das Gehen, hinkte aber von Anfang an, jedoch ohne daß sie dabei jemals über Schmerzen in der Hüfte geklagt hätte. Obwohl man aus der Kopfbildung und der Beschaffenheit der Zähne, bei der Mutter des Kindes mit Sicherheit eine überstandene Rhachitis annehmen kann, trägt dieses selbst, bis auf schlechte Zähne, keine anderen Zeichen dieser Krankheit an sich. Auch hat sich bei ihm die große Fontanelle im Gegensatz zu seinen Geschwistern zur rechten Zeit geschlosssen, und die ersten Zähne ließen nicht allzulange auf sich warten.

Das sonst zart gebaute Kind hinkte bei seiner ersten Vorstellung auf der rechten Seite typisch für eine angeborene Hüftgelenksverrenkung, die bei der näheren Untersuchung als eine dem vorderen Typus derselben angehörig sich entlarvt. Der Kopf befand sich nämlich 5—6 cm direkt unter der Spina ant. sup. nur ein wenig nach außen von ihr gelagert und war nicht besonders leicht verschieblich.

Diese relativ tiefe Stellung des Kopfes bei einer verhältnismäßig größeren (3 1/2 cm) Verkürzung des Beines, im Verein mit der oben angeführten Narbe in der Nähe des luxierten Hüftgelenks, machten mich recht stutzig. Einige darauf hinzielende Fragen meinerseits förderten dann auch die geschilderten, diesen Befund aufklärenden anamnestischen Angaben zu Tage. Aus den Röntgen-

bildern [1]), die keinen deformen Kopf und, soviel man an diesen sehen kann, auch keine Epiphysenstörung zeigen, wird man zur Annahme gezwungen, daß es sich hier um eine synoviale Form der Hüftgelenksentzündung gehandelt haben muß. Was die Pfanne betrifft, so nimmt man bei ihrer Betrachtung, außer einer leichten Auszackung ihres hinteren Randes [2]), eine exzentrische Bildung derselben und eine stärkere Dicke ihres Bodens wahr, wie man sie bei der angeborenen


Fig. 1.



Verrenkung anzutreffen gewohnt ist und an den Bildern Drehmanns [3]) wiederfindet.

Angenommen also, daß unsere Luxation nach der Geburt erfolgte, woran nach dem oben Gesagten gar nicht zu zweifeln ist, scheint es, daß bei der Luxatio coxae ausschließlich der Druck des Kopfes dasjenige Moment abgibt, welches diese Anomalie des Pfannenbodens hervorruft, einerlei, ob dieser Druck vor oder kurz nach der Geburt aufhörte. Die auf dem Bilde flach erscheinende Pfanne hat sich auch als solche bei der Einrenkung gezeigt.

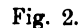
[1]) Fig. 1 u. 2 stammen aus der Zeit des ersten resp. zweiten Verbandwechsels. Das vor der Einrenkung der Patientin aufgenommene Röntgenbild ist abhanden gekommen.

[2]) Diese Verhältnisse sind bei der Reproduktion der Bilder verloren gegangen, daher in Fig. 1 und 2 nicht mehr zu sehen.

[3]) Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 14 Heft 3/4.

Diese, am 28. Juni 1905 vorgenommen, gelang nicht leicht und über den hinteren Pfannenrand, ohne Geräusch, nur mit einem minimalen Ruck. Aus diesem Grunde wurde das eingerenkte Bein in Ueberstreckung und Abduktion über den rechten Winkel eingegipst.

Nach 2maligem Verbandwechsel entließ ich Mitte Dezember 1905 die Patientin mit außerordentlich gutem Gang, der sich aus


Fig. 2.



dem nunmehr negativ ausfallenden Trendelenburgschen Phänomen leicht erklärt. Auch der Kopf war dicht unter der Spina ant. inf. gut fühl- und sichtbar und normal beweglich. Ueber die sonstigen jetzigen guten Gelenkverhältnisse legen unsere Bilder ein beredtes Zeugnis ab.

Die bei der Entlassung vorgenommene Messung der Länge der Beine ergab eine Differenz von 2 $^1/_2$ cm, zum Nachteil der rechten Seite, was beim Gehen nicht so zum Ausdruck kam, da das reponierte Bein in mittlerer Abduktion sich noch hielt. Eine genauere Messung stellte dann auch fest, daß die vermeintliche Verkürzung sich auf den Oberschenkel bezog, was auf eine durch die Infektion stattgehabte Störung der oberen Femurepiphyse zurückzuführen ist.

Vom kasuistischen Interesse unseres Falles abgesehen, betrachten wir ihn auch deswegen als der Mitteilung wert, weil er uns lehrt, daß bei ihm die so frühzeitig stattgehabte extrauterine Hüftgelenksentzündung aus einer Nabeleiterung hervorging, und

nicht durch Gonokokken verursacht wurde, wie dies Drehmann für seine Fälle in erster Linie annimmt.

Wollten wir am Schlusse unserer kleinen Mitteilung versuchen, zu der noch offen bleibenden Frage der Rubrizierung der in Betracht kommenden Fälle Stellung zu nehmen, so würden wir der Einfachheit halber den Vorschlag machen, dieselben, abgesehen von ihrem ursächlichen Moment, in Entzündungen zu scheiden, die intrauterin, und in solche, die extrauterin, im frühesten Säuglingsalter entstehen, oder wenn wir noch genauer sein wollen, in solche die ante, intra oder direkt post partum stattfinden.

Ueber einen anderen, dem mitgeteilten ähnlichen, auch von mir beobachteten Fall kann ich leider nur weniges berichten, da ich ihn auf einer Durchreise flüchtig sah, und das betreffende Kind mir nicht zur vorgeschlagenen Behandlung gebracht wurde. Es handelte sich dabei um ein 2monatliches männliches Kind, was mir hochfiebernd und mit einer starken, fluktuierenden Anschwellung des einen Hüftgelenks, besonders seiner äußeren-hinteren, weniger der vorderen-inneren Seite desselben gezeigt wurde, die alle Zeichen einer akuten Entzündung an sich hatte. Das Beinchen war stark flektiert, und bei dem kleinsten Versuche, es aus dieser Stellung zu bringen, sehr schmerzhaft.

Was die Anamnese dieses Falles betrifft, so konnte ich vom Vater des Kindes nur in Erfahrung bringen, daß das Uebel einige wenige Tage nach der Geburt spontan einsetzte, und daß weder die Augen, noch der Nabel des Säuglings eine Abnormität gezeigt hätten.

XXXV.

(Aus der kgl. medizinischen Universitätsklinik zu Bonn.
[Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Schultze].)

Ueber familiäre Luxation und Kleinheit der Patella.

Von

Dr. **Heinrich Bogen**,
zur Zeit Assistenzarzt an der Universitäts-Kinderklinik zu Heidelberg.

Mit 12 in den Text gedruckten Abbildungen.

Die Kniescheibe lenkt infolge ihrer untergeordneten Bedeutung für den Gesamtorganismus und ihrer selteneren Erkrankung weniger die Aufmerksamkeit des Arztes auf sich. Es interessieren ihn hauptsächlich ihre Frakturen und Luxationen, deren Zahl auch eine immerhin beschränkte ist. Wissenschaftlich interessant ist die Patella besonders deshalb, weil sie kongenital gleich andern Skelettstücken einmal fehlen oder luxieren kann, weil ferner solche Luxationen in manchen Familien erblich vorkommen.

Ein solcher Fall von kongenitaler Luxation der Patella kam im Sommer 1904 in der Ambulanz der Kgl. medizin. Univers.-Klinik zu Bonn zur Beobachtung. Er wurde zuerst, zumal die Aussagen der Kranken darauf hindeuteten, und die Palpation keine Kniescheibe fühlen ließ, als ein vollständiger kongenitaler Mangel der Patella angesprochen. Erst später stellte sich bei genauester, wiederholter Untersuchung heraus, daß eine kongenitale Luxation der Patella nach außen vorlag.

Frau M. K. V. aus Lüdenscheid, 51 Jahre alt, besuchte die Sprechstunde wegen eines Lungenleidens. Bei der systematischen Untersuchung des übrigen Körpers fiel bei ihr das Fehlen der Patellarreflexe auf. Das gab Gelegenheit, die Kniegelenke genauer zu inspizieren, und übereinstimmend mit den Angaben der Kranken vermochte man keine Patellae zu finden. Trotzdem lernte sie zeitig laufen, konnte sich aber längere Jahre hindurch in ihrer Kindheit

nicht allein aufrichten, wenn sie hingefallen war. Jetzt hat sie nur mäßige Beschwerden beim Gehen, schwer fällt ihr das Treppensteigen, am beschwerlichsten aber das Hinuntersteigen einer Treppe. Früher konsultierte sie mehrere Aerzte wegen ihres Leidens, die teils Mangel der Kniescheibe bei ihr konstatiert, teils auch die Patellae an den Außenseiten der Beine gefunden hatten.

Die Kranke hat bei allgemein etwas schwächlichem Körperbau ziemlich schwache Muskulatur der Beine. Beiderseits besteht Genu valgum, rechts mehr als links. Auffallend ist die starke Abflachung der Kniegelenksgegend, sowohl in Streck- als in Beugestellung. Beim Abtasten ist vor dem Knie nichts von einer Patella zu fühlen, desgleichen nichts von einem Ligamentum patellae; man kann vielmehr überall mit dem Finger bequem in die Gelenkgrube eindringen. In gestreckter Stellung springen die Kondylen des Femur stark über die vordere Tibiakante vor und zeigen beiderseits merkwürdige Formen:

Die Oberfläche ist knorrig und höckerig, die Fossa intercondylica ist sehr verschmälert, verläuft auf beiden Seiten von innen oben nach unten außen.

Tastet man die Außenseiten beider Beine ab, so findet man bei genauester Palpation beide Patellae, kleiner als normal, über dem Musculus biceps etwas oberhalb des Condylus externus femoris an dessen äußerer Seite liegend; ihre Beweglichkeit ist nicht eingeschränkt, entspricht der einer normalen Kniescheibe. Die vordere Kante der Tibia ist in ihrem oberen Teile nach außen rotiert, das ganze obere Ende des Schienbeins ist stark dreieckartig verbreitert. Passiv ist die Funktion des Kniegelenks nicht behindert, Beugung und Streckung sind in ihren normalen Grenzen ganz gut möglich, dagegen vermag die Kranke das Bein aktiv nicht zu extendieren. — Die faradische Untersuchung des Musculus quadriceps cruris ergibt:

R e c h t s: Der vordere und innere Teil des Muskels reagieren, und durch deren Kontraktion werden bandartige Züge, die über das Kniegelenk an den entsprechenden Stellen verlaufen, angespannt. Dagegen zuckt der Teil des Muskels, der zur luxierten Patella geht, gar nicht.

L i n k s: Die einzelnen Köpfe des M. quadriceps sind stärker entwickelt als rechts, reagieren kräftiger, besonders der Vastus lateralis und Rectus femoris; auch hier spannen sich Bandzüge an, die über das Gelenk zur Tibia verlaufen, teils auch am Femur inserieren.

Der Panniculus adiposus ist rechts stärker entwickelt als links; die Kraft des rechten Beines ist bei allen Funktionen schwächer als die des linken. Die Kranke geht mit nach vorn gebeugtem Oberkörper, während die Fußspitzen etwas nach innen gerichtet sind, so daß sie zum Fallen leicht geneigt ist.

Die Kranke macht weiterhin die Angabe, daß das Leiden in ihrer Familie erblich sei: von ihren drei Kindern besäßen zwei dieselbe Abnormität, während das dritte frei sei. Sie ist Mutter von 14 Kindern, von denen die erwähnten drei nur noch leben. Weder



Fig. 1. Fig. 2.



einer ihrer Eltern noch jemand von ihren sonstigen Verwandten ist mit einer solchen Mißbildung behaftet gewesen oder behaftet (siehe Fig. 1, Fall I).

Um genauen Aufschluß über die Heredität dieser Anomalie zu erhalten, hielt ich es für erforderlich, die übrigen Familienmitglieder zu besuchen, ihre Knie zu prüfen und zu photographieren. Es gelang mir auch, von den Kniegelenken des Sohnes eine Röntgenaufnahme zu erhalten.

II. Fall. C. V., 26 Jahre, Metallpolier aus Lüdenscheid, Sohn der vorher beschriebenen Kranken. Gleich wie seine Mutter behauptet auch der Sohn, keine Kniescheiben zu besitzen. Wegen der Abflachung der Kniegelenksgegend, die dem Militärarzte bei der Musterung auffiel, sei er nicht Soldat geworden. Irgendwelche Störung sowohl aktiver als passiver Natur, hat nie bei ihm bestanden, im Gegenteil, er ist früher mehrere Jahre in einem Touristen-

klub gewesen, mit dem er oft täglich viele Stunden angestrengten Marsches gemacht hat, ohne zu ermüden.

Er ist ein Mann von kräftigem Körperbau, kräftiger Muskulatur mit besonders guter Ausbildung der Ober- und Unterschenkelmuskeln. Beide Beine stehen in geringer Varusstellung. Betrachtet man die Kniegelenksgegend beim stehenden Manne von vorn oder von der Seite, so fällt jetzt eher das Gegenteil einer Abflachung auf, eine Vorwölbung. Diese Vorwölbung ist jedoch nach seiner Angabe erst seit einigen Jahren entstanden, seit er Metall- bezw. Blechpolier ist. Seine Arbeit bringt es mit sich, daß er in sitzender Stellung ein Brett fortwährend quer über seine Knie hin- und hergleiten läßt. Damit die Knie einigermaßen gegen dieses Reiben geschont sind, wird ein alter Sack oder Leder darüber gelegt. (Nur Leute „mit starken Knieen“ können, wie er selbst sagt, diese Arbeit verrichten.) Im Laufe der Jahre hat sich dort ein Wulst gebildet, wo normalerweise die Patellae sich vorwölben sollen, ein Wulst, der bei seiner Palpation eine weiche Masse erkennen läßt und wohl als Bursitis praepatellaris gedeutet werden darf. Dieser Vorsprung ist außerordentlich hinderlich für die Palpation des Gelenks. Läßt man das Bein bis zu einem rechten Winkel beugen, so verschwindet er, man sieht jetzt deutlich eine starke Abflachung der Kniegelenke, deren prominentester Punkt oben der Condylus externus femoris, unten die Tuberositas tibiae bildet. Die Palpation des Gelenks ergibt bei genauester Untersuchung ganz in der Tiefe eine kleine rudimentäre Patella, die auf ihrer Unterlage wenig verschieblich ist und dem tastenden Finger etwa $2^1/_2$—3 cm breit erscheint; ihre Grenze nach oben und unten ist nicht durchzufühlen.

In der etwas verschmälerten Fossa intercondylica gleitet die kräftige Sehne des gut entwickelten Musculus quadriceps cruris, die an der Tuberositas tibiae inseriert. Letztere, sowie die Tibia selbst, sind normal. Der Condylus externus femoris ist stärker entwickelt als der Condylus internus; die kleine Kniescheibe scheint etwas nach außen verlagert zu sein, jedoch liegt sie noch nicht vor dem Condylus externus, so daß man von einer inkompletten Luxation reden könnte.

Die Festigkeit des Gelenks ist eine sehr gute, seitliche Beweglichkeit ist nicht vorhanden, die Kraft des Quadriceps ist nicht zu überwinden. Elektrisch findet man normale Reaktion sämtlicher Muskeln; der M. quadriceps ist sowohl in seinen einzelnen Köpfen,

wie auch insgesamt vom Quadricepspunkt aus erregbar. Der Gang des Mannes ist normal. Die Patellarreflexe sind beiderseits, wenn



Fig. 3.



Fig. 4.



auch etwas schwer, auszulösen; leicht gelingt es, den Achillessehnenreflex zu erhalten (s. Fig. 3 u. 4).

Die Röntgenbilder (s. Fig. 5 u. 6), die bei etwa im rechten Winkel gebeugtem Knie seitlich aufgenommen werden, zeigen, daß beider-

Fig. 5.



Rechtes Knie.

Fig. 6.



Linkes Knie.

seits in der Tat eine sehr kleine Patella vorhanden ist, viel kleiner, als sie dem palpierenden Finger erscheint. Es ist dies wohl nur so

zu erklären, daß die Kniescheibe stabförmig ist, die Länge des Stabes quer über das Gelenk gelegt, so daß nur diese Länge als die oben beschriebene Breite der Patella imponiert; anderseits ist auch das Täuschungsvermögen bei einer derartigen schwierigen Palpation sehr groß.

III. Fall. Frau M. K., älteste Tochter der Frau V., 29 Jahre alt, konnte in ihrer Jugend guten Gebrauch von ihren unteren Extremitäten machen, vermag aber jetzt seit einigen Jahren das linke Bein nicht mehr aktiv zu strecken.

Beide Kniegelenke zeigen sich abgeflacht; die linke Kniescheibe liegt außen am Gelenk und bleibt bei Beugung und Streckung fast an derselben Stelle liegen; sie ist kleiner als es der Norm entspricht; es besteht also eine komplette Luxation der Patella nach außen. Von einer Quadricepssehne in der Fossa patellaris ist nichts zu fühlen, doch scheint sie seitlich an der Außenseite des Femur zur Patella zu laufen, von dort zur Tuberositas tibiae, die auch nach außen abgewichen ist. Beide Kondylen des Oberschenkels sind gut entwickelt, doch ist der innere stärker und prominenter als der äußere.

Rechts sind die Verhältnisse anders; hier liegt vor dem Condylus externus, noch in der Fossa patellaris, die anscheinend normal große Kniescheibe; die Quadricepssehne hat entsprechenden Verlauf zu der Tuberositas tibiae. Dies gilt für die Streckstellung des Beines; läßt man beugen, so rückt die Patella mehr nach außen, jedoch nicht über den Condylus externus hinaus. Es handelt sich also rechts um eine inkomplette habituelle Luxation der Kniescheibe nach außen, während links die komplette Verrenkung besteht.

Der Gang der Frau geschieht in gerader Haltung; wenn sie aber unversehens mit dem Fuße an einen Gegenstand stößt, verliert sie sogar auf ebenem Boden sofort das Gleichgewicht und stürzt zur Erde. Vor allem macht dann auch ihr das Treppensteigen und Treppenabgehen große Beschwerden (s. Fig. 2, Fall III).

IV. Fall. A. V., 10 Jahre alt, jüngste Tochter der Frau V. Die Untersuchung des Kindes ergibt überall normalen Befund.

V. Fall. Die beiden Kinder der Frau M. K., Maria, 5 Jahre alt, und Heinrich, 2 Jahre alt, zeigen normale Verhältnisse.

VI. Fall. Kind Heinrich V., 1½ Jahre alt, Sohn von C. V. (Fall II). Die Kniegelenke des kräftigen Kindes zeigen beim An-

blick von vorn und von der Seite nichts Auffallendes. Die Patella scheint bei der Palpation etwas kleiner zu sein, als bei anderen Kindern gleichen Alters; in Streckstellung des Beines ist ihre Lage normal, auch hält sich ihre Beweglichkeit in durchaus normalen Grenzen. Sehr merkwürdig und abnorm ist ihr Verhalten dann bei Beugung; sie verschwindet im Femoro-tibialgelenk, so daß nur ihre obere Kante noch zu fühlen ist; zu gleicher Zeit ist auch die ganze Kniegelenksgegend außerordentlich flach. Bei der Streckung geht die Patella dann wieder an ihre normale Stelle vor das Knie. — Das Ligamentum patellae scheint, soweit das überhaupt festzustellen war, ganz oben an der Tuberositas tibiae zu inserieren, ist kürzer als es der Norm entspricht. Die angrenzenden Knochen bieten normale Verhältnisse dar.

Beide Knie geben den gleichen Befund.

Lannelongue war es, der zuerst einen ähnlichen Fall beobachtete und beschrieb, und da seine Beobachtung bis jetzt in der Literatur vereinzelt dasteht, möge sie gleich hier in Kürze wiedergegeben werden:

„Rechts besteht bei dem 12jährigen Knaben eine praetibiale (= inkomplette) Luxation der Patella, d. h. bei Flexion legt sich infolge der außerordentlichen Kürze des Ligamentum patellae (8 mm lang) die Kniescheibe auf den äußeren Teil der Tuberositas tibiae; sie ist bedeutend kleiner als normal.

„Links ist das Lig. patellae 1 cm lang; die Kniescheibe senkt sich bei jeder Beugung des Beins ‚comme un coin‘ in das Gelenk zwischen Ober- und Unterschenkel ein, so daß nur ihre Spitze fühlbar ist. Bei Extension verschwindet dieser abnorme Zustand wieder, die Patella legt sich an ihre normale Stelle.“

Diese Art der Luxation ist die horizontale Verrenkung der Kniescheibe, hervorgebracht nach Lannelongue durch eine abnorme Kürze ($^1/_3$ des normalen) der Ligg. patellaria, ein Zustand, der auch in unserem Falle nachweisbar ist.

VII. Fall. Kind C. V., 10 Tage alt. Zweites Kind des als II. Fall beschriebenen Mannes. Auffallend ist sofort die beiderseitige Abflachung der Kniegelenke, verbunden mit einer Vorwölbung an der Außenseite der Gelenke. Diese Vorwölbung repräsentiert die etwa gut bohnengroße, leicht verschiebliche Patella, gelegen auf der äußeren Seite des Condylus externus femoris; dieser scheint stark

entwickelt. Das Ligamentum patellae inseriert, von der seitlich liegenden Kniescheibe kommend, an der nach außen rotierten Tuberositas tibiae, gegenüber dem äußeren Condylus. — Interessant ist es, diese Außenrotation der Tibia schon in diesem frühen Alter konstatieren zu können, woraus man schließen muß, daß schon intrauterin die Kontraktionen des Musc. quadriceps diese Stellung bewirkt haben. — Es liegt vor eine komplette Luxation der Patella nach außen, die volle aktive und passive Beweglichkeit gestattet.

Bei Durchsicht der Literatur ergibt sich, daß der von mir als I. beschriebene Fall schon veröffentlicht ist. Die jetzige nochmalige Beschreibung aber rechtfertigt sich dadurch, daß der Fall unter einem nicht zutreffenden Titel publiziert ist, ferner damals sehr kurz abgehandelt wurde und Ungenauigkeiten enthält. Außerdem wurden von dem Autor die übrigen Familienmitglieder nicht untersucht.

Den nur kurzen Originalartikel (Wolf, Angeborener Mangel beider Kniescheiben; Münch. med. Wochenschrift 1900, S. 766) gebe ich hier wörtlich wieder:

„In dem beobachteten Falle handelt es sich um eine Familie, in welcher sich der angeborene Mangel beider Kniescheiben bei der Mutter vorfindet, die bestimmt erklärt, daß sie diese Abnormität nicht ererbt habe. Auf ihre beiden einzigen Kinder (Sohn und Tochter) ist der Mangel der beiden Patellae übergegangen, während ihre Enkel (Kinder der verheirateten Tochter) wohlausgebildete Kniescheiben besitzen. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist nicht beschränkt: nur ermüdet das Gelenk leichter. Die Sehne des M. quadriceps femoris ist gut entwickelt. Es sei noch erwähnt, daß sich im radiographischen Bilde zwischen diesem und einem normalen Kniegelenk kein wesentlicher Unterschied — mit Ausnahme der fehlenden Kniescheiben — vorfand."

Aus dem Vergleiche dieser und meiner Darstellung geht hervor, daß sie sich in dem wesentlichsten Punkte, der Diagnose, nicht decken. Auch ist die Frau Mutter von drei Kindern, von denen zwei eine kongenitale Abnormität der Kniegelenke besitzen, während das dritte frei ist. Nicht erwähnt ist weiter die Unmöglichkeit der aktiven Streckung der Beine, ebenso ist das Verhalten der Quadricepssehne ungenau dargestellt.

Für die Aetiologie der kongenitalen Patellarluxation sind eine Anzahl Theorien aufgestellt worden, die wohl im wesentlichen die-

selben sind, die bei anderen Mißbildungen in Betracht kommen. Man hat die Ursachen kurz in drei Rubriken geordnet:

1. Rein mechanische Gründe: Trauma, das den Leib der Schwangern trifft, abnormer Uterusinnendruck infolge Fruchtwassermangel etc., Druck intra partum u. s. w.

2. Pathologische Gründe: Krankhafte Veränderungen des Gelenks, Kontraktur oder Paresen der Muskeln, Erschlaffung der Bänder, Mißbildungen der Knochen infolge Entzündungen, Veränderung der Nervenzentren, Gefäße u. s. w.

3. Physiologische Gründe: Ursprünglicher Fehler des Keims oder Bildungshemmung.

Wenn auch für unseren Fall nur der dritte Punkt in Frage kommen kann, so müssen doch die beiden ersten gestreift werden. — Gerade diese mechanischen Gründe spielten in früherer Zeit eine große Rolle, und noch heute werden sie vielfach als ätiologisches Moment in Frage gezogen. Zilewicz beschreibt genau das Trauma, das er für den von ihm beobachteten Fall von kongenitaler Patellarluxation verantwortlich macht. Die Mutter des Kranken stürzte im 7. Monat ihrer Gravidität vom Wagen, so daß sich sofort wehenartige Schmerzen einstellten; bald nachher hatte der zweite Sturz auf den Rand einer Badewanne die Frühgeburt zur Folge. Merkwürdig bleibt dabei, daß die luxierende Gewalt, die am Innenrande der Patella angreifen muß, gerade beiderseits so häufig eine Luxation hervorrufen soll; ferner werden viele Schwangere von einem Trauma getroffen, ohne daß eine Luxation eintritt.

Eine plötzlich erfolgende Kontraktion des M. quadriceps in utero soll auch genügen, die Verrenkung hervorzubringen. Daß sie zur Erzeugung der traumatischen Luxation in vivo genügt, beweisen schon 4 von Malgaigne gesammelte derartige Beobachtungen, die allein einer plötzlich eintretenden Tätigkeit des Quadriceps ihre Entstehung verdanken. Malgaigne bemerkt dazu, daß von allen Luxationen nur diese und diejenigen des Unterkiefers allein infolge einer heftigen Muskelwirkung entstehen können. Diese Tatsache findet sich auch in der modernen Literatur, z. B. beschreibt Borchard einen Fall von „Luxation und Torsion der Patella durch Muskelzug". Die kindliche Kniescheibe ist zweifellos zur Verschiebung durch Muskelkontraktion des Quadriceps leicht geeignet, wegen der bedeutenden Winkelstellung des Oberschenkels zum Unterschenkel in utero; einer Extensionsstellung kann der Unterschenkel wegen der Raumverhält-

nisse in der Gebärmutter nicht Folge leisten, so daß eine Luxation begünstigt werden mag.

In manchen Fällen soll auch abnormer Uterusinnendruck, den Hippokrates schon für den angeborenen Klumpfuß verantwortlich macht, etwa infolge Fruchtwassermangel, das Zustandekommen der Luxation veranlassen; Koenig denkt an abnorme Lage der Extremitäten in utero.

Ein Trauma während der Geburt infolge einer unglücklich ausgeführten geburtshilflichen Operation für das Entstehen der Patellarluxation beschuldigen zu wollen, ist seit Singers Versuchen am Phantom unmöglich. Er zeigte nämlich, daß durch direkten Druck auf die Kniescheibe eine Verrenkung derselben nicht hervorgebracht werden kann. Es wäre aber auch wunderbar, wenn gerade intra partum eine doppelseitige Patellarluxation erzeugt würde.

Pathologische Gründe haben im Jahre 1869 noch Isermeyer veranlaßt, die Existenz der angeborenen Kniescheibenverrenkung zu bezweifeln, weil nämlich so viele pathologische Luxationen nach außen intra vitam vorkommen infolge krankhafter Veränderungen der Gelenkenden, Erschlaffung des Bandapparates, Hydrops genu, Arthritis deformans, Rhachitis (Monteggia), Tabes u. s. w. Malgaigne beschuldigt das Genu valgum und die Erschlaffung des Ligamentum patellae für die pathologische intra vitam erworbene Luxation, leugnet aber die kongenitale.

Paletta gibt 1788 als Grund eine Veränderung der Gelenkenden derart an, daß die Gelenkenden des Femur und der Tibia sich so gegeneinander verschieben, daß die gerade Linie zwischen dem obersten Endpunkte der Spina anterior ossis ilei und dem untersten Punkte der Tuberositas tibiae nicht durch die Fossa patellaris geht, infolgedessen die Patella dieselbe nicht mehr ausfüllen kann, sondern nach außen resp. innen abweichen muß.

In manchen Fällen fehlt der Condylus externus femoris ganz oder teilweise (Smith, Stokes, Servier, Canton u. a.), und so glaubt Appel in „natürlicher, ungezwungener Weise das Zustandekommen der Luxation durch eine mehr oder minder stark ausgeprägte Deformierung des Condylus externus femoris, einschließlich der auf ihm liegenden Trochleahälfte, die fast regelmäßig vorhanden ist“, erklären zu können, eine Erklärung, der sich Wiemuth in neuester Zeit anschließt. Eine große Anzahl von Beobachtungen ist jedenfalls so nicht zu deuten, in denen nämlich der betreffende Con-

dylus gut ausgebildet ist (Singer, eig. Beobacht. u. a.). — Was man früher als Rhachitis foetalis angesehen hat, hat mit der eigentlichen Rhachitis nichts zu tun, es sind Fälle von Chondrodystrophia foetalis, so daß die Rhachitis, die nach Appel auch noch eine eventuelle Rolle spielen könnte, nicht mehr in Betracht kommt. Wenn Singer noch das gleichzeitige Vorhandensein eines Genu valgum gegen die Kongenitalität der Luxation sprechen läßt, so ist das nach unseren heutigen Beobachtungen zu weit gegangen, da viele Fälle von kongenitalem Genu valgum ohne Patellarluxation bekannt sind; es ist auch Bilton Pollard durch operative Beseitigung des Genu valgum nicht gelungen, die Patellarluxation zu heilen. Es geht daher auch nicht an, das Genu valgum allein als ätiologisches Moment zu beschuldigen, wie einige Autoren das getan haben.

Paul macht eine schlechte Ernährung der Gelenkköpfe dafür verantwortlich.

Fleischmann glaubt an eine zu geringe Energie der bildenden Tätigkeit.

Guérin, Singer und andere Forscher denken an Störungen der entsprechenden Teile des Zentralnervensystems.

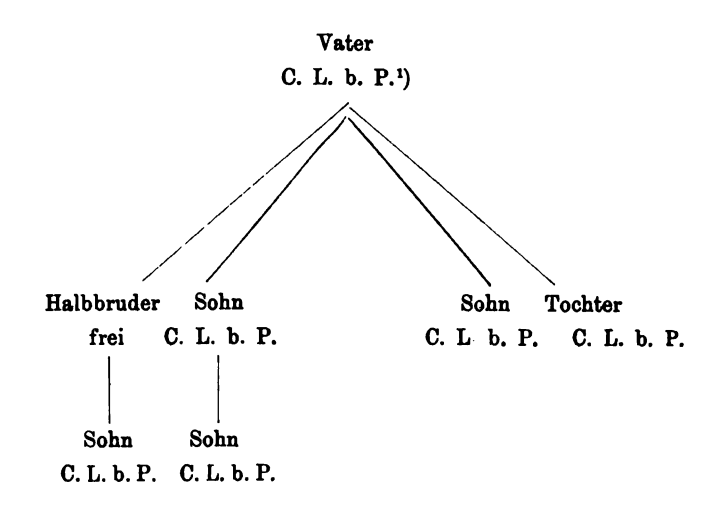
Daß Infektionskrankheiten der Eltern, z. B. Tuberkulose und Lues u. a., Einfluß auf die Kinder haben, derart, daß von solchen Eltern häufiger kongenital difformierte Kinder geboren werden, sei nur nebenbei erwähnt (Duval, Féré).

All diesen Faktoren möchten wir vielleicht eine gewisse ätiologische Beihilfe zumessen, in den Vordergrund aber — ganz speziell auch für unseren Fall — die Annahme eines primären Bildungsfehlers stellen. Wenn uns die Embryologie über diese intrauterinen Vorgänge auch noch keinen Aufschluß geben kann, so müssen wir doch annehmen, daß schon ein Defekt in der Keimscheibe vorliegt, der die Patella entweder sich gar nicht entwickeln läßt, oder ihre volle Entwicklung hindert, oder gar auch genügt, daß die Kniescheibe an abnormer Stelle sich bildet. Die Ansicht nämlich schafft sich heute immer mehr Bahn, daß alle Gebilde und Organe des Körpers in den einzelnen Zellen der Keimscheibe schon vorgebildet sind; wir müßten also in unserem Falle eine Mißbildung der für die spätere Anlage der Patella bestimmten Zelle annehmen. Für die Annahme dieser Theorie spricht vor allen Dingen die Heredität des Leidens, die in manchen Fällen nachgewiesen und auch in unserem Fall vorhanden ist.

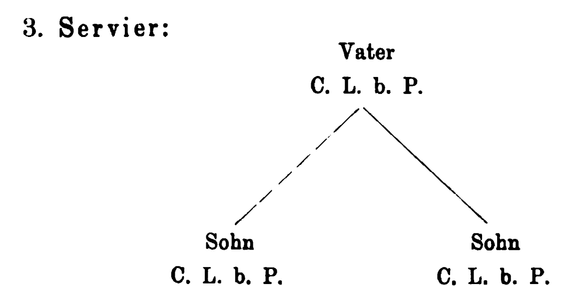
Neun Fälle von Vererbung der kongenitalen Patellarluxation, resp. von Auftreten der Mißbildung an mehreren Gliedern ein und derselben Generation bei normalen Eltern, sind in der Literatur bekannt, denen meine Beobachtung als zehnte sich anreiht. Bestimmten Gesetzen, so daß etwa eine kognatische oder agnatische oder andere Art der Vererbung stattfindet, folgen die bisherigen Beobachtungen nicht.

1. Als erster berichtet uns Wutzer, daß bei seinem Fall das Leiden in männlicher Linie erblich sei.

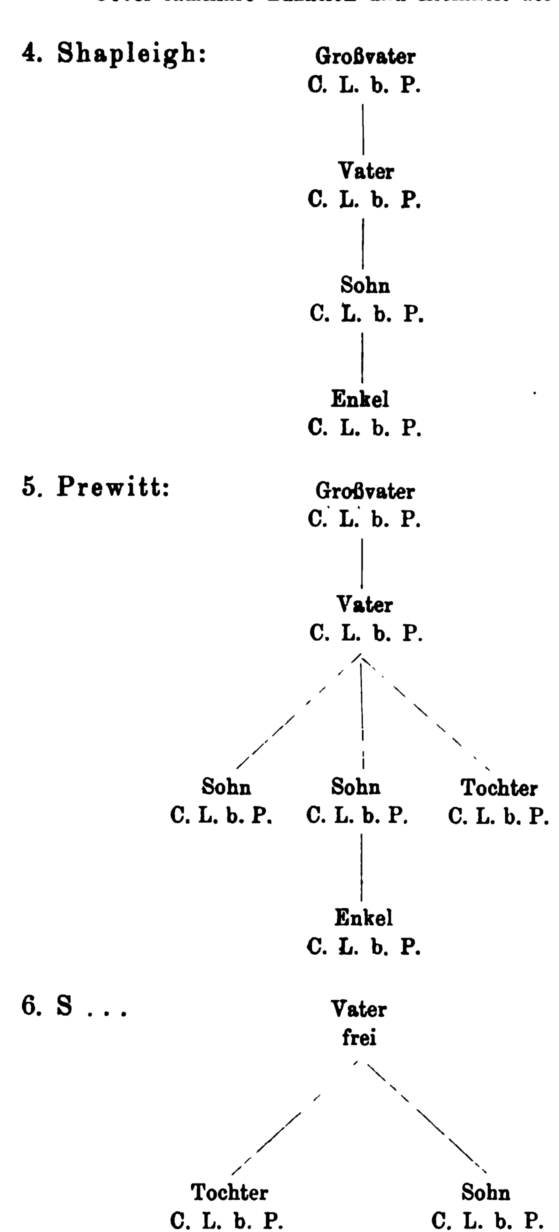
2. 1865 beschreibt der Engländer Caswell genauer einen derartigen hereditären Fall.



3. Servier:

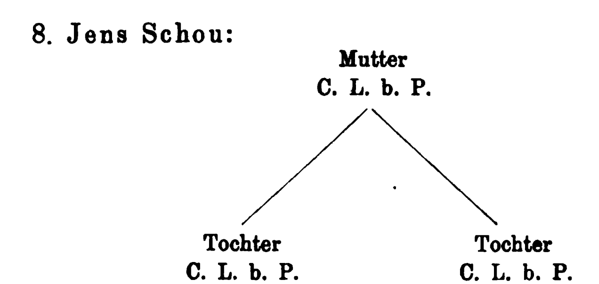


[1]) C. L. b. P. = Cong. Luxat. beider Patellae.

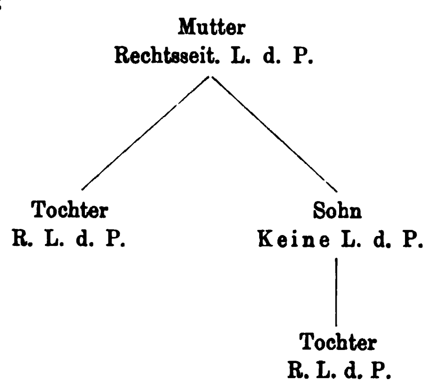

4. Shapleigh:
Großvater
C. L. b. P.
Vater
C. L. b. P.
Sohn
C. L. b. P.
Enkel
C. L. b. P.
5. Prewitt:
Großvater
C. L. b. P.
Vater
C. L. b. P.
Sohn
C. L. b. P.
Sohn
C. L. b. P.
Tochter
C. L. b. P.
Enkel
C. L. b. P.
6. S . . .
Vater
frei
Tochter
C. L. b. P.
Sohn
C. L. b. P.
Tochter
C. L. b. P.
Sohn
C. L. b. P.

7. Bessel Hagen: Zwei Brüder; angeblich waren in der Familie schon früher Fälle von kongenitaler Patellarluxation.

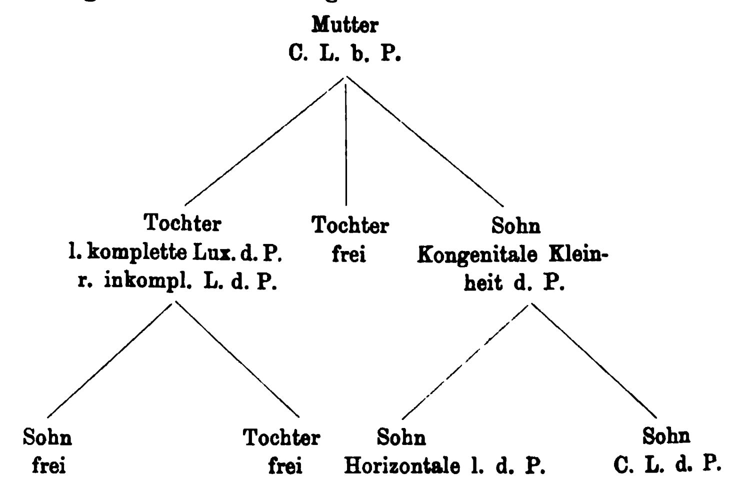
8. Jens Schou:



9. Spitzy:



10. Eigene Beobachtung:



Einzig und allein können wir Aufklärung über das Zustandekommen der kongenitalen Kniescheibenverrenkung von der Entwicklungsgeschichte der Patella erwarten, und wir müssen deshalb hier diejenigen Tatsachen zusammenstellen, die in dieser Richtung bekannt sind.

Die Angaben der meisten Anatomen wie Henle, His, Kölliker, Testut, Poirier, Minot, Kollmann, Gegenbaur u. a. beschränken sich nur auf kurze Andeutungen, z. B. Henle: „Die Verknöcherung der Patella beginnt erst im 4.—6. Jahre und ist im 15.—20. vollendet."

Kölliker: „Die Kniescheibe ist schon im zweiten Monat als Knorpel sichtbar, erhält jedoch ihren Kern im 1.—3. Jahre."

Minot: „Die Patella legt sich im dritten Monat durch Ablagerung von Knorpel in der Sehne des Musc. extensor quadriceps an; die Verknöcherung dieses Knorpels beginnt im 3. Lebensjahre von einem einzigen Kerne aus und gelangt etwa zur Zeit der Pubertät zum Abschlusse."

Kollmann: „Die Patella ist im zweiten Monat knorpelig, ein Knochenkern errcheint erst im 2.—3. Jahre."

Gegenbaur: „Die Differenzierung der Patella erfolgt erst in der 9.—10. Woche, und im 3. Jahre beginnt die Ossifikation."

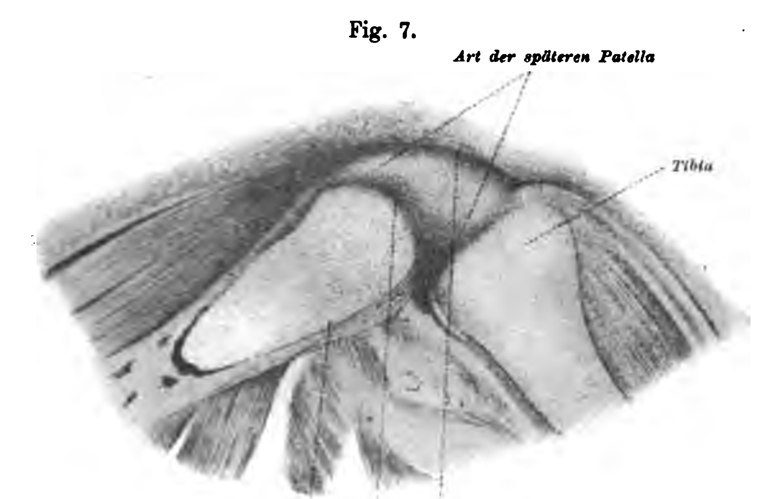
Spezielle Arbeiten über diesen Gegenstand wurden erst 1878 von Bernays gemacht, der in einer größeren Studie die Entwicklungsgeschichte des Kniegelenks des Menschen beschreibt, in der auch die Patella und ihre Gelenkverbindung zum Ober- und Unterschenkel gebührende Berücksichtigung findet. Aus dem Jahre 1886 datieren Caczanders Arbeiten, die speziell die embryonale Entwicklung der Kniescheibe betreffen, bei Hühnerembryonen. Daran reihen sich die Untersuchungen desselben Autors an Schafsembryonen über denselben Gegenstand an, im Jahre 1894. Die neuesten Forschungen des Italieners Banchi über das Kniegelenk aus den Jahren 1900 und 1903 vermochte ich nicht zu erhalten.

Nach Bernays gestaltet sich die Entwicklung der Kniescheibe etwa in folgender Weise. Ein menschlicher Embryo aus der 5. Woche von 2 cm Länge zeigt die untern Extremitäten in Form eines kurzen Stummels angelegt, der nach hinten abgeknickt ist. Tibia und Fibula sind im rechten Winkel zum Femur gebeugt. Alle drei Knochen sind in gleicher Ausbildung knorpelig angelegt. Eine schmale Zwischenzone von indifferentem Gewebe trennt die Knorpel;

von einer Anlage der Patella ist noch nichts zu bemerken. Diese Schicht von indifferentem Gewebe ist Bernays' sogenanntes „chondrogenes Gewebe“; die Trennung ist äußerlich gar nicht zu erkennen, nur die intensivere Rotfärbung kennzeichnet die Stelle, wo sich später die Gelenkhöhle bildet. Beim Embryo von 3 cm Länge liegt, von dem distalen Femurende durch die chondrogene Schicht getrennt, die noch sehr kleine, herzförmige knorpelige Anlage der Patella, über welche sämtliche Fasern der Quadricepssehne außen oberflächlich hinwegziehen, ohne, wie dies später der Fall ist, eine nähere Verbindung mit ihr einzugehen. Die Patella ist ebenfalls von jener erwähnten chondrogenen Schicht umgeben, wächst also auch wie die anderen Knochen durch Apposition. Beim Embryo von 4,5 cm Länge, also etwa aus dem Anfang des 3. Schwangerschaftsmonats, sehen wir die ersten Spuren der Gelenkhöhlenbildung des Femoro-patellargelenks, indem die Kniescheibe durch eine lichte weite Spalte von dem Femur getrennt ist. Sie zeigt sich als länglichrundes Knorpelscheibchen, am proximalen Ende zugespitzt, am distalen verbreitert. Vorn über sie hinweg verläuft als etwas stärker gefärbtes sehr breites Band der Durchschnitt der Sehne des Quadriceps. Das Band setzt sich sichtbar zur Tibia fort.

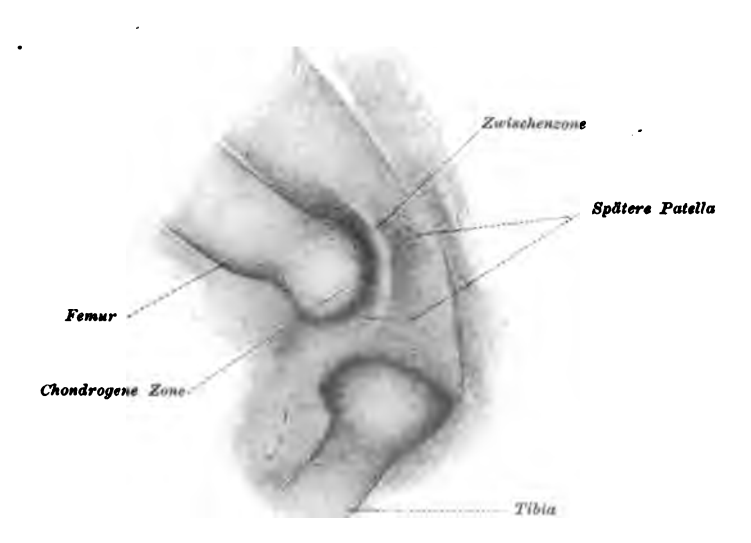
Zum Vergleich möchten wir die Untersuchungen Caczanders anführen, zuerst seine Studien über die Patella bei Hühnerembryonen. Er fand bei ganz jungen Embryonen am distalen Ende des Oberschenkels nach außen von den regellos zerstreuten Knorpelzellen, welche das Ende bildeten, eine besondere Schicht von Zellen, die sich durch intensivere Karminfärbung von den anderen unterschied (s. Fig. 7 [aus Caczander]). Die Zellen waren dichter zusammengedrängt, ohne Interzellularsubstanz. Lateralwärts ist diese Zone in Kontinuität mit ganz ähnlich beschaffenen Zellen, welche die Stelle einnehmen, wo in einem mehr entwickelten Stadium sich hauptsächlich die knorpelige Patella befindet. Alle diese Zellen sind noch embryonale Zellen des mittleren Keimblatts, wandeln sich erfahrungsgemäß später zu Knorpel, Muskel etc. um; in unserm Falle wandelt diese Zelllage sich in Knorpel um, und man nennt sie daher chondrogene Schicht. Um diese Zeit, wenn von einer Patellaanlage also noch nichts zu sehen ist, fand Caczander schon das Ligamentum patella ein Form eines durch Karmin rotgefärbten Streifens, aus embryonalen Bildungszellen noch bestehend, der nach unten zur Tibia sich verfolgen läßt, nach oben sich verliert. Ein etwas älterer

Fig. 7.



Embryo läßt die ersten Anzeichen einer Gelenkhöhlenbildung erkennen (Fig. 8 [aus Caczander]), während die Kniescheibe noch nicht

Fig. 8.

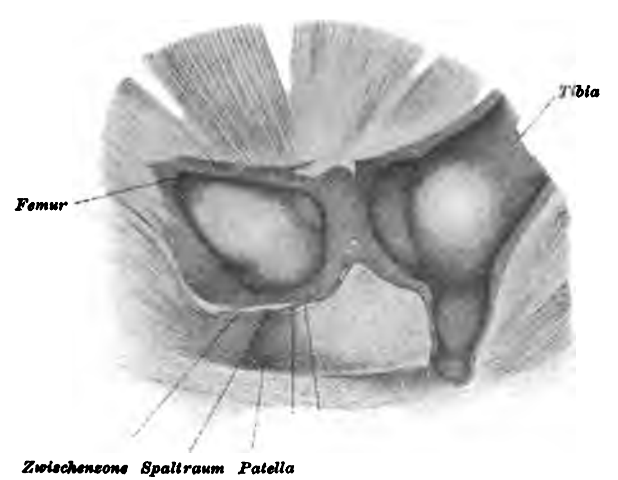


geweblich differenziert ist. Bald aber erkennt man mit dem Fortschreiten der Gelenkhöhlenbildung (s. Fig. 9 [aus Caczander]) in

jener lateral gelegenen embryonalen Zellenmasse die ersten Spuren der Differenzierung der Patella, indem sich in deren peripherischem

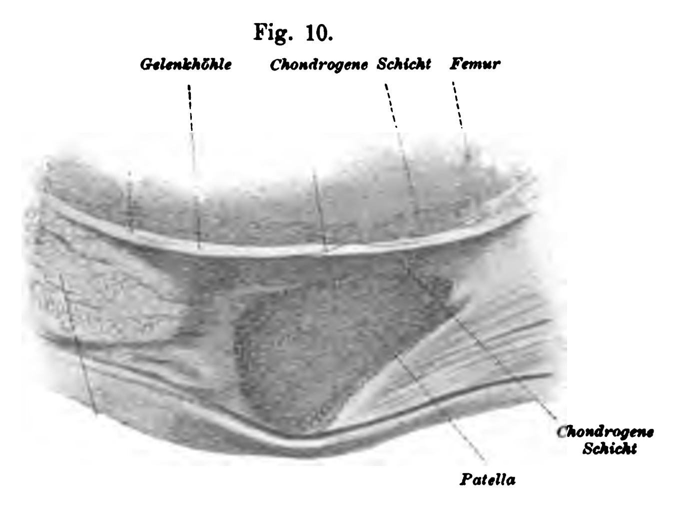


Fig. 9.



Teile — dem Femurende benachbart — eine Anhäufung von Zellelementen zeigt, die sich durch die besondere Form ihrer Gruppierung und die intensivere Karminfärbung von den übrigen charakterisiert.

Fig. 10.



Erst dann, wenn die Gelenkhöhle sich bildet, erscheint auch um die Patella eine schmale chondrogene Schicht, die bis dahin gefehlt hat (Fig. 10 [aus Caczander]). Sie verbreitert sich aber sehr

bald an der dem Femur zugerichteten Seite der Kniescheibe, wo die Knorpelzellen dann in lebhafter Teilung begriffen sind. Von diesem Zeitpunkte an ist die Patella dann sehr schnell ganz knorpelig differenziert.

Der Vollständigkeit halber muß ich noch in Kürze einiges aus den Untersuchungen desselben Autors aus dem Jahre 1894 an Schafsembryonen erwähnen. Beim 38 mm langen Embryo liegt zwischen Femur und Tibia die gemeinsame noch nicht differenzierte Anlage des Femoro-tibialgelenks und seiner sämtlichen Bestandteile. Peripher von dieser Zone, aber aus ganz denselben Zellen bestehend, liegt eine Zellenmasse, welche die ebenfalls noch nicht differenzierte Anlage des Musculus quadriceps cruris und des Ligamentum patellae bildet. Beim 39 mm langen Embryo zeigt sich eine gewisse Differenziation, indem zuerst der Muskel und das Lig. patellae erscheinen, welch letzteres über einen Wulst hinzieht, der dem Oberschenkelende aufsitzt, mit ihm in Gewebskontinuität steht und topographisch der Stelle entspricht, wo im ausgebildeten Zustande die Kniescheibe sich befindet. Aber erst beim Embryo von 52 mm Länge erkennt man eine gewisse Ausbildung der Patella, indem diese allerdings noch nicht aus Knorpelgewebe besteht, sondern aus rundlichen embryonalen Bildungszellen, in Form einer plankonvexen Scheibe, die von der chondrogenen Schicht des Femur durch eine hellere „Zwischenschicht“ sich abgrenzen läßt. Der 62 mm lange Foetus zeigt den Beginn der Bildung des Femoro-patellargelenks und der 72 mm lange Embryo endlich läßt eine knorpelige Patella erkennen. Die Gelenkhöhle zwischen ihr und dem Oberschenkel ist größer geworden, aber noch nicht in der ganzen Breite der Patella ausgebildet, denn stellenweise ist diese noch durch Ueberreste der Zwischenschicht in kontinuierlicher Gewebsverbindung mit dem Femur.

Zur Vollendung der Entwickelung der Kniescheibe gehört noch deren postembryonale Verknöcherung, die von den drei Autoren nicht untersucht, von den Anatomen aber sehr verschieden angegeben wird.

Ich zitiere die einzelnen Angaben:

Nach	Sömmering . .	6—10 Jahre
„	M. Münz . . .	15 „
„	G. M. Humphrey	2—3 „
„	J. Cruveilhier .	2—3 „

Nach J. Henle	. . .	4—6 Jahre
„ Kölliker	. . .	1—3 „
„ Gegenbaur	. .	3 „
„ Kollmann	. . .	2—3 „
„ Minot	. . . .	3—15 „

In neuester Zeit hat das Röntgenbild dazu beigetragen, diese Frage zu lösen. Joachimsthal fand z. B. im 4.—6. Jahr noch keinen Knochenkern auf dem Skiagramm; „erst im 6. Jahre erscheint ein länglicher Ossifikationsbezirk, der bald die spätere charakteristische Gestaltung der Kniescheibe annimmt.“

Trotz dieser im allgemeinen recht guten Erforschung der Entwicklungsgeschichte sind wir zwar noch nicht in der Lage, einen direkten Zusammenhang im einzelnen zu geben, aber so viel ist sicher, daß alle Erklärungen für das Zustandekommen der kongenitalen Patellarluxation in unserem Falle mit diesen Tatsachen zu rechnen haben.

Ein wesentlicher Unterschied in den Arbeiten von Bernays und Caczander findet sich nur in der entgegengesetzten Angabe über das zeitliche Auftreten von Patella und Lig. patellae. Während nach Caczander die Patella sich später als das Ligament. anlegt, sah Bernays die Kniescheibe vor der Anlage der Quadricepssehne entstehen.

Gerade dieser Punkt ist wichtig bezüglich der Auffassung der Patella hinsichtlich ihrer anatomischen Stellung, ob sie nämlich ein Sesambein oder ein Skelettstück ist. Nach den Angaben fast aller Anatomen ist die Patella ein Sesambein, das infolge „Reibung der Quadricepssehne auf ihrer Rutschbahn“ entsteht, mit anderen Worten also ein sekundärer Knochen, wenn man die Skelettknochen als primär auffaßt. Gemäß ihrer Entwicklungsgeschichte ist diese Annahme der Entstehung der Kniescheibe entschieden ausgeschlossen, denn nach Bernays legt sich die Quadricepssehne später an als die Patella. Auch nach Caczanders Untersuchungen entwickelt sie sich nicht in der Sehne, vielmehr zieht das Ligamentum patellae über jenen Wulst hinweg, der dem Oberschenkelende aufsitzt und später zur Patella wird, wenn auch der chronologische Unterschied zwischen dem Auftreten des Lig. pat. und der Kniescheibe vorhanden ist.

Es sprechen auch gegen diese mechanische Entstehungstheorie der Patella die genauen Forschungen Pfitzners, auf Grund deren

er zu dem Resultat gelangt, daß alle Sesambeine echte, aber rudimentäre Skelettstücke sind, also auch die Kniescheibe. Ferner hat Retterer den Nachweis erbracht, daß die Sesambeine vor dem ersten Beginn einer Gelenkhöhlenbildung angelegt werden, die Patella also früher, ehe von „Reibung" die Rede sein kann. Weiterhin sprechen Fälle von Mangel der Kniescheibe, die ohne jeglichen Nachteil ertragen wurden, dagegen (Wuth, London. med. Gazette 1833) scheint nach ihnen die Patella mechanisch für das Kniegelenk gar nicht nötig. Das geht auch wohl aus dem von mir beschriebenen II. Fall hervor, wo die sehr kleine Kniescheibe ihre eigentlichen Funktionen nicht erfüllen kann, die ihr zugeschrieben werden. Endlich existieren mehrere Beobachtungen von kongenitalem Mangel des Quadriceps (Drachmann u. a.), wo, trotzdem eine mechanische Reibung nicht dagewesen sein kann, doch eine Patella vorhanden war.

Man dürfte danach ohne weiteres die Patella als ein vollberechtigtes Skelettstück auffassen, wenn nicht z. B. Bernays selbst ihre Entstehung anders deutete: „Wahrscheinlich ist die Patella entstanden, indem an der Stelle vermehrter Reibung sich eine Knorpellage ausbildete, welche dann später innigere Beziehungen zur Sehne selbst gewann"; anders ausgedrückt also: Phylogenetisch ist sie ein sekundärer Knochen, infolge Reibung entstanden, dessen ontogenetische Entwicklung aber jetzt ganz anders, selbständig, ist. Gegen die Annahme dieser Erklärung richtet sich schon Wuth, indem er die Spezifizität der Gewebe ins Feld führt; er will die Kniescheibe als ehemalige Apophyse der Tibia aufgefaßt wissen. Und wenn man mit Gegenbaur die Spezifizität der Gewebe, in unserem Falle des Knorpelgewebes annimmt, so muß man wirklich die Patella als das Abgliederungsprodukt eines der drei Knochen, Femur, Tibia oder Fibula, auffassen. Sie braucht aber im Sinne dieser Auffassung meiner Ansicht nach deshalb ihre selbständige Stellung gar nicht zu verlieren, sie muß auch nicht eine Apophyse der Tibia sein, sondern bleibt ein Skelettstück, wenn man die Abgliederung so erklärt, wie sich nach Kölliker der ganze Organismus vom proximalen zum distalen Ende entwickelt; danach sind z. B. die Fußknochen auch gleichsam von der Tibia und Fibula abgegliedert. Es ist überhaupt nicht recht einleuchtend, warum man einen Unterschied zwischen der Phylogenese und Ontogenese der Patella machen soll.

Daß die Patella entwicklungsgeschichtlich gar nicht zum Kniegelenk gehöre, sondern zum Musculus quadriceps, sucht in neuester

Zeit Wiemuth nachzuweisen, deshalb nämlich, weil „in allen Fällen von angeborenem Mangel der Kniescheibe stets eine Atrophie des Musc. quadriceps beobachtet ist: dieses ist keineswegs so aufzufassen, als ob der Muskel infolge Fehlens der Patella funktionsuntüchtig und deshalb atrophisch sei, vielmehr ist das Fehlen der Kniescheibe lediglich die Folge der Muskelatrophie. Der Beweis hierfür wird schon durch die interessante Tatsache erbracht, daß man bei methodischer Kräftigung des atrophischen Quadriceps, wie durch Massage, Farradisation und dergl. häufiger die Patella noch nachträglich hat entstehen sehen. (Barwel, Hartigan, Hilton, Joachimsthal, Kroenlein, Sayre)". — Dazu ist zu sagen, daß reine Fälle von angeborenem Mangel der Patella, in denen diese allein fehlt und keine andere Mißbildung des Kniegelenks und der angrenzenden Teile vorliegt, — denn nur solche Fälle dürfen hier in Betracht kommen, — erst zweimal in der Literatur beobachtet sind. Der erste Fall ist der im St. Georges-Spital in London beobachtete, wo der „Mangel ohne Nachteil ertragen wird"; aus dieser kurzen Andeutung wird man schließen dürfen, daß der Quadriceps hier recht gut ausgebildet war. Bei der zweiten Beobachtung (Wuth) zeigt der Unterschenkelstrecker das Gegenteil von Atrophie, er ist mit allen anderen Muskeln sehr voluminös. Merkwürdig wäre es auch, daß intrauterin der Quadriceps, wenn er überhaupt angelegt ist, schon so atrophisch sein sollte, daß gar keine Anlage der Patella erfolgte.

Ferner darf man aus den Beobachtungen der genannten Autoren Barwel, Hartigan, Hilton u. s. w. nicht einfach den Schluß ziehen, daß die Patella infolge der Therapie erst „entstanden" sei, sondern die Kniescheibe war mit höchster Wahrscheinlichkeit sehr klein und daher unfühlbar angelegt, wie andere ähnliche Fälle, wo kongenital eine kleine, aber eben palpable Patella sich fand, viele bekannt sind. (Pearson, Weinlechner, Schoenfeld, Wutzer, Nissen, eig. Beob. u. a.)

Gehen wir nunmehr an den klinischen Teil unserer Aufgabe über. Luxationen der Patella kommen vor, als:

a) Komplette Luxation:
   1. intermittierend, habituell,
   2. permanent.
b) Inkomplette Luxation:
   1. intermittierend, habituell,
   2. permanent.

Man versteht dabei unter kompletten Luxationen solche, bei denen die Patella ganz auf der äußeren Seite des Condylus externus oder internus liegt; inkomplette sind solche, wo die Patella vor dem Condylus externus oder Internus femoris gelegen sind.

Intermittierend ist die Verrenkung dann, wenn die Kniescheibe bei Streckstellung des Gliedes in der Fossa intercondylica liegt, bei der Beugung aber nach außen resp. innen gleitet.

Permanent ist die Luxation, wenn die Patella bei Flexion und Extension der Extremität ihren anormalen Platz beibehält.

Eine Verrenkung der Patella kann nach H. v. Meyer durch Verschiebung oder durch Torsion erfolgen. Die Verschiebung erfolgt nach vier Richtungen: nach oben und unten, nach außen und innen.

Betreffs der kongenitalen Luxation der Patella nach oben ist wohl zu bedenken, daß es eine Krankheit des jugendlichen Alters gibt, bei der die Kniescheibe häufig dauernd einen Hochstand annimmt,. die Littlesche Krankheit. Auf diese Tatsache hat zuerst Schulthess in Zürich, dann Peltesohn und neuerdings wieder Joachimsthal hingewiesen. Peltesohn bringt in seiner Dissertation eine Anzahl derartiger Beobachtungen und Joachimsthal zeigt mehrere Röntgenbilder, bei denen die diesbezüglichen Verhältnisse in eklatanter Weise zu sehen sind. Beide Bilder entstammen 11jährigen Knaben, von denen der eine gesund ist, der andere an Littlescher Krankheit leidet (s. Fig. 11 [aus Joachimsthal]). Die Kniescheibe liegt bei dem kranken Knaben vollkommen im Bereiche der Diaphyse des Femur, etwa so, wie man sich die Verhältnisse bei der kongenitalen Luxation nach oben vorstellen muß, während die Lage der Patella des gesunden Kindes eine ganz andere ist.

Sechs Fälle von angeborener Verrenkung nach oben sind bis jetzt bekannt, und wenn nicht gerade die letzte Beobachtung einwandfrei wäre, so würde man auf Grund der fünf ersten das Vorkommen einer solchen Luxation wohl in Abrede stellen dürfen, da es sich bei diesen mit allergrößter Wahrscheinlichkeit um Littlesche Krankheit, resp. deren Folgen, oder um Verrenkungen, hervorgerufen durch traumatische und pathologische Prozesse, gehandelt hat, die dann später als kongenital gedeutet worden sind. Blencke hat die gemeinte letzte Beobachtung zufällig bei einem 16jährigen Manne gemacht, und in Anamnese wie Befund spricht alles für die wahre Kongenitalität des Leidens in dem betreffenden Falle. Trotz-

dem die fünf älteren Beobachtungen infolge der oben erwähnten Bedenken unsicher sind, hielt ich es doch für meine Pflicht, sie am Schlusse zusammenzustellen und ihnen den Fall Blenkes anzureihen.

Angeborene Luxationen nach unten habe ich keine aufzufinden vermocht; zwar erwähnt Wiemuth, daß „eine Reihe solcher Fälle beschrieben ist". Bei ihnen dürfte die Verkürzung des Kniescheibenbandes das primäre sein.

Fig. 11.



Hochstand der Kniescheibe bei Littlescher Krankheit (11jähriger Knabe).

Fast ausschließlich findet sich die Luxation der Patella nach außen, einige Fälle von angeborener Verrenkung nach innen sind zwar bekannt, aber wiederum zweifelhaft.

Die Luxation der Patella durch Torsion erfolgt um die vertikale oder horizontale Achse. Verrenkungen erster Art sind angeboren nicht bekannt, dagegen beschreibt Lannelongue einen Fall von kongenitaler habitueller horizontaler Luxation der Patella, unter dem Namen „Luxation cunéen de la rotule"; diese Verrenkungsform geht mit der früher beschriebenen Verschiebung der Kniescheibe in den Gelenkraum einher. Ein Analogon dieses Falles bietet meine 6. Beobachtung.

Es ist nunmehr erforderlich, auf den Befund und die Symptome der kongenitalen Patellarluxation im allgemeinen etwas näher einzugehen. Ich möchte dabei unterscheiden zwischen intermittierender und permanenter Form und nachher beiden gemeinsame Eigenschaften anführen.

I. Intermittierende Form. Dieser Zustand wird in Deutschland „habituelle Luxation der Patella", in Frankreich „Déplacement spontané de la rotule" genannt, und ist in England und Amerika als „Shlipping Patella" bekannt, wobei überall sowohl kongenitale, als traumatische, als pathologische habitulle Verrenkungen gemeint sind

(Potel). Das Aeußere des Kniegelenks läßt in gestreckter Stellung des Beines nichts Abnormes erkennen, erst bei Beugung des Gliedes gleitet die Patella nach außen, man sieht die bedeutende Abflachung. Diese Verhältnisse können umgekehrt sein, wenn die Verrenkung bei Extension stattfindet, bei Beugung nicht vorhanden ist, wie derartige pathologische Fälle einige bekannt sind, kongenital aber nicht vorkommen.

Daß die Beschwerden bei den angeborenen Verrenkungen habitueller Natur entweder ganz fehlen, oder unbedeutend sind (Wiemuth), trifft gewiß für eine Reihe von Fällen zu, für andere sind sie aber recht groß. Das Gehen auf ebener Erde ist meist leicht, weil die Kniee nicht besonders gebeugt werden und eine Luxation nicht stattfindet. Mühevoll ist aber das Treppensteigen, besonders das Treppabsteigen, wo die Flexion den rechten Winkel oft erreicht oder ihn überschreitet; dann luxiert die Patella plötzlich nach außen, das Bein verliert seinen Halt, ein Fall ist häufig unvermeidlich. Auch das Tragen einer Last ist schwer, weil dabei naturgemäß die Beine mehr gebeugt, der Quadriceps stark angespannt werden, und die Patella, die ihren normalen Halt nicht hat, schon bei leichterer Beugung luxieren kann. Um den Mechanismus des Falles zu erklären, hat man nicht nötig, mit Potel anzunehmen, daß in dem Moment, wo die Patella bei rechtwinklig gebeugtem Knie luxiert, der Quadriceps mit dem Lig. patellae zum Beuger des Unterschenkels wird, weil die Kniescheibe hinter das Zentrum der Rotation gehe. Abgesehen davon, daß infolge der Kürze des Hebelarmes die flektierende Gewalt des Quadriceps wohl kaum in Betracht kommt, kommt der Fall ganz von selbst schon dadurch zu stande, daß der von Muskel und Band bei Beugung gebildete Winkel bei der jetzt plötzlich eintretenden Luxation fortfällt, wodurch Quadriceps und Ligamentum nun in gerader Linie (punktiert in Fig. 12) verlaufen, einer Linie, die kürzer ist als die Summe der beiden Winkelseiten. Da diese Verkürzung durch Kontraktion des Muskels nicht so schnell herbeigeführt werden kann, verliert die ganze Schwere des Körpers auf einmal ihren Halt, und der Fall ist unvermeidlich.

Fig. 12.

Erwähnen muß ich, daß Hoffa die Kongenitalität der habituellen Luxation leugnet, er nimmt nur eine Disposition zum Habituellwerden an, eine Ansicht, der sich die meisten anderen Autoren ablehnend gegenüber verhalten.

II. Permanente Form: Das einzige unterscheidende Merkmal von der intermittierenden Form der kongenitalen Patellarluxation ist die bei der permanenten Verrenkung stets vorhandene abnorme Lage der Patella, als Folge davon dann die dauernde Abflachung des Kniegelenks, sowohl in Beugung als in Streckung. Ferner sind die Beschwerden häufig nicht so groß, ein plötzlicher Fall kann nicht so leicht eintreten; allerdings ist oft die aktive Streckung des Beines ausgeschlossen, weil der Quadriceps entweder gar nicht mehr funktioniert, oder nicht mehr Strecker des Unterschenkels ist, sondern Abduktor.

Beiden Formen gemeinsam sind dann noch eine Reihe von Eigentümlichkeiten, die sich manchmal finden, ebenso häufig fehlen. Die Kondylen des Femur sind abnorm entwickelt, ein Kondylus ist vielleicht sehr groß, der andere klein, der Condylus externus femoris ist abgeflacht, fehlt, die Fossa intercondylica ist abgeflacht, verschmälert; die Kniescheibe hat anormale Formen, ist kleiner als normal (Bernacchi stellte in einem Falle sogar die Diagnose auf kongenitalen Mangel der Patella, erst die Autopsie ergab das Vorhandensein einer kleinen Kniescheibe); der Muskulus quadriceps cruris ist atrophisch, oder es reagiert nur ein Knopf desselben (Fall I); das Ligamentum patellae ist häufig schlank und dünn, verkürzt, gar nicht vorhanden (Bousquet); die Stelle der Trochlea kann durch Knochen- und Kapselwucherungen ausgefüllt sein (Prewitt, Zielewicz); eine häufige Begleiterscheinung, die sekundär ist, ist Außenrotation der oberen Tibiakante und Genu valgum (Appel, Ohrloff, Middeldorpf u. a.), weil ja der Quadriceps Abduktor ist. Die aktiven und passiven Funktionen des Gelenks sind einmal behindert, einmal nicht, ebenso ist es mit den Beschwerden, die fast stets beim Treppabsteigen vorhanden sind, weniger beim Treppaufsteigen, beim Gang anf ebener Erde oft fehlen. Den Grund für diese Tatsache finden wir in der Erklärung des Mechanismus des Gehens von den Gebr. Weber. „Beim Vorwärtsgehen ist der Rumpf nach vorne gebeugt. Wollte man senkrecht gehen, so wäre ein bedeutender Kraftaufwand nötig, während bei der gewöhnlichen Gangweise — mit der Neigung nach vorn — die eigene Schwere des Rumpfes diesen Kraftaufwand ersetzt. Steigt man auf einer schiefen Ebene hinab, so muß der Rumpf nicht allein senkrecht gehalten werden, sondern er wird noch bedeutend überstreckt. Daher werden die Streckmuskeln an und für sich schon sehr angestrengt, aber auf den

höchsten Grad von Kraftäußerung muß der Quadriceps in dem Momente gebracht werden, wo der Fuß auf den Boden gesetzt wird; infolge der eigenen Fallgeschwindigkeit tritt nämlich eine temporäre Lastzunahme des Rumpfes ein, andererseits hat auch ein Bein längere Zeit allein die Last des ganzen Körpers zu tragen." Dazu gehört ein kräftiger Quadriceps, in manchen Fällen ist er wohl vorhanden, oft aber nicht, und der Muskel ist ganz anders gelagert als normal; seine Wirkungsweise ist eine andere, und er vermag daher den großen Anforderungen nicht zu genügen. Noch einige andere Befunde sind aus der am Schlusse befindlichen tabellarischen Zusammenstellung der Fälle ersichtlich.

In Kürze möchte ich auf die früheren Beobachtungen von ähnlichen Fällen eingehen. Das Altertum und auch das Mittelalter kennt noch keine kongenitale Patellarluxation, nur die traumatische, bis 1820 Paletta die beiden ersten Fälle veröffentlicht. An deren Kongenitalität werden große Zweifel gehegt, zumal er selbst sagt: „Patella, ab ortu, ut videbatur, elapsa est". 1835 berichtet Wutzer zwei, 1840 Chelius einen, 1854 publiziert Michaelis wiederum zwei Fälle von kongenitaler Verrenkung der Kniescheibe.

Malgaigne erkennt dann 1855 in seinem Werke „Die Knochenbrüche und Verrenkungen" den kongenitalen Charakter der bis dahin beschriebenen Beobachtungen nicht an, sondern will bündigere Fälle abwarten. Im Jahre 1856 verwirft Singer alle bis dahin als kongenital geltenden Fälle, beweist aber andererseits das wirkliche Vorkommen der angeborenen Kniescheibenverrenkung durch einen von ihm auf das genaueste studierten Fall, so daß man glauben durfte, nunmehr habe die Lehre einen dauernden Platz gewonnen. Er verlangt als Beweis für die Kongenitalität einer Patellarluxation:

1. Mangel jeder Deformität der Knorren;
2. Tadellose Festigkeit des Gelenks, sowie permanente Form der Luxation;
3. Völlige Abwesenheit von Genu valgum;
4. Alle Bewegungen des Kniegelenks müssen vollständig normal sein;
5. Keine Beschwerden beim Gehen auf horizontalem Boden;
6. Gleiches Verhalten der Patella auf beiden Seiten;

Diese Anforderungen sind nach unseren heutigen Anschauungen über den Gegenstand entschieden zu weit gegangen, denn warum sollen nicht die kongenitalen Luxationen eine Menge sekundärer

Veränderungen und funktionell störender Folgezustände nach sich ziehen oder begleiten! 1869 leugnet Isermeyer bestimmt wieder das Vorkommen der angeborenen Kniescheibenverrenkung, jedoch mehrt sich bald die Zahl der sicheren Beobachtungen, daß bald natürlich niemand mehr an ihrer Existenz zweifelt. Appel stellt 1895 30 Fälle zusammen, jedoch waren bis dahin noch eine Anzahl anderer bekannt; Steindler berichtet 1898 tabellarisch über 67 Fälle, mir ist es gelungen, insgesamt in der Literatur 90 Beobachtungen zu finden, zu denen meine Fälle noch hinzuzuzählen sind[1]).

Bei weitem am häufigsten sind beide Beine von dem Leiden befallen, in manchen Fällen aber auch nur das rechte Bein, in anderen das linke. Das Geschlecht war bei allen beschriebenen Beobachtungen aus dem Original nicht immer festzustellen, doch geht im allgemeinen aus der Zusammenstellung hervor, daß das männliche Geschlecht bevorzugt ist, gerade im Gegensatz zur kongenitalen Hüftgelenksluxation, die meist das weibliche Geschlecht betrifft.

Bestimmte Gesetze lassen sich aber für alles das nicht aufstellen, wir werden uns begnügen müssen, den Worten Meckels zuzustimmen: „Ungeachtet ich mir viele Mühe gegeben habe, allgemeine Gesetze über die unvollkommene Entwicklung der Extremitäten, in Hinsicht auf Geschlecht, Seite des Körpers, sowohl rechte als linke, als obere und untere, und Zusammenleiden mehrerer Extremitäten aufzufinden, so ist es mir doch nicht gelungen.“

Es erübrigt noch, einiges über den von mir beobachteten Fall II, mit kongenitaler Kleinheit der Patella, zu sagen, der auch seine Analoga in der Literatur hat. Eng verknüpft ist er mit den Fällen, wo kongenitaler Mangel der Patella konstatiert ist. Rein (d. h. ohne gleichzeitige andere Deformität) sind derartige Fälle bis jetzt erst 2mal beobachtet, und wegen dieser außerordentlichen Seltenheit mögen sie hier etwas genauer wiedergegeben werden.

I. In Müllers Archiv 1834 findet sich S. 177 folgende kurze Notiz, deren Original in der „London medical Gazette, Febr. 1833“ erschienen ist, das mir zur genaueren Durchsicht leider nicht zugänglich war: „Im St. Georgs-Spital in London ist ein Fall beobachtet worden, wo beide Kniescheiben fehlten. Das Knie ist platter als gewöhnlich, doch wird dieser Mangel übrigens ohne Nachteil er-

[1]) Während des Druckes der vorliegenden Arbeit erschien noch eine Arbeit von Ewald über unseren Gegenstand.

tragen. Der Fehler ist erblich, Vater und Großvater und auch andere Glieder der Familie leiden an dieser Mißbildung."

II. Wuths Fall: Hans G., 35 Jahre alt, von großer schlanker Körperfigur mit muskulösen Extremitäten. Die Beine zeigen ganz geringe Varusstellung. In seiner Familie ist der Mangel der Patella erblich, und zwar in männlicher Linie, während die weiblichen Mitglieder verschont sind; bestimmt gibt der Mann an, daß die Kniescheiben seinem Großvater, Vater und seinen Brüdern fehlten. Drei verstorbene Brüder hatten desgl. keine Kniescheiben. Eine Tochter G.s hat normale Patellae, männliche Nachkommen sind nicht vorhanden. Die Kniegelenksgegend ist abgeflacht, am besten bei leichter Winkelstellung sichtbar; dagegen springt stark die Tuberositas tibiae hervor, die man auf den ersten Blick wohl für die Patella halten könnte. Die kräftig entwickelte Quadricepssehne inseriert an dieser Tuberositas und zieht geradlinig zwischen den beiden stark entwickelten Kondylen des Femur nach oben; „nach Art der Achillessehne springt sie strangartig vor"; zu beiden Seiten von ihr kann man tief in das Gelenk eindrücken. Eine funktionelle Störung wegen des Mangels der Kniescheibe wurde bei keinem der männlichen Glieder festgestellt. G. hat auch keine Beschwerden davon, er vermag große Strapazen auszuhalten, ist leidenschaftlicher Reiter und Tourist. Auffallend ist allein der Gang des Mannes, er tritt nicht mit der vollen Fußsohle, sondern nur mit dem Fußballen auf, ohne daß die Ferse den Boden berührt; der Fuß ist im übrigen normal gebildet. Das Röntgenbild bestätigt die Diagnose.

Wenn man aus zwei Fällen etwas über die Art der Vererbung aussagen dürfte, so muß man sagen, daß dieses Leiden in männlicher Linie erblich ist. Auch Phocas und Potel beschreiben einen Fall, bei dem das Leiden in männlicher Linie sich vererbte, wo jedoch gleichzeitig noch andere Mißbildungen vorlagen.

Die Fälle von kongenitaler Kleinheit der Patella habe ich nebst Befund und Symptomen mit meiner Beobachtung ebenfalls in einer Tabelle zusammengestellt.

Die letzte Zusammenstellung endlich gibt eine Uebersicht über Fälle, bei denen in der frühen Jugend der betreffenden Individuen keine Kniescheibe entdeckt werden konnte, dann aber in einem etwas späteren Alter gefunden wurde.

Kongenitale, komplette, permanente

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
1	Paletta	—	bd.	n. a.	20 J. m.	n. außen verlagert	von außen oben nach unten innen	—
2	Michaelis	—	bd.	n. v.	17 J. m.	schwach	von außen oben nach innen unten zur Spin. tib.	C. intern. sehr stark
3	Michaelis	r. klein	r.	n. v.	14 J. w.	schwach	verlängert, schwach	—
4	Singer	—	bd.	n. a.	20 J. w.	streckt u. rotiert	18‴ lang, 12‴ breit, 6‴ dick; von außen oben nach innen unten	—
5	Uhde	—	bd.	n. a.	21 J. w.	n. außen verlagert	l. länger als r.	C. extern. nach vorn gedreht. C. int. nach hinten
6	Uhde	—	l.	n. a.	43 J. w.	„ähnlich wie vorher"	„ähnlich wie vorher"	„ähnlich wie vorher"
7	Uhde	hinterer Vorsprung fehlt	r.	n. a.	32 J. m.	n. außen verlagert	verlängert	C. extern. viel größer als intern.
8	Uhde	hintere Leiste fehlt	l.	n. a.	71 J. m.	n. außen verlagert	verlängert	C. ext. größer als intern.
9	Bessel Hagen	—	bd.	2 Brüder	jung m.	„stark verändert"	„stark verändert"	„stark verändert"
10	Zielewicz	—	bd.	n. v.	10 J. m.	außen verlaufend	5 cm lang, von außen oben nach innen unten	C. ext. nicht deutlich. C. int. stark
11	Stokes	—	r.	n. a.	19 J. m.	—	—	C. ext. fehlt

,uxation der Patella nach außen.

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	gut	gut	—	Genu valgum	—	—	—
ere Par- e nach außen rotiert	—	unvollkommen	Gang unsicher und schwankend	Genu valgum	sehr breite Vorderfläche	—	—
v. n. auß. erdreht	gut	gut	Gang wenig schwankend	r. Genu valg.	breite Fläche	—	—
ch auß. edreht	gut	gut	a) gut, b) gut, c) mangelhaft	keine	flach	—	—
ab. tib. stark	gut	gut	sehr leicht	Genu valgum	abgeplattet	—	Die Kranke war sogar 7 Jahre lang Tänzerin am Theater.
ähnlich ie vorher"	sehr gut	sehr gut	gut	—	breite Fläche	—	—
ch auß. gedreht	gut	gut	Gang hinkend	—	—	—	Leidenschaftlicher Tänzer u. Tourist.
—	gut	gut	gut	—	—	—	—
tark verändert"	—	unvollkommen	unsicher	—	—	—	—
—	normal	normal	a) schlottrig, b) leicht, c) schwer	keine	verbreitert, abgeflacht	—	—
—	normal	normal	gut	—	—	—	—

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
12	Rizet	l. haselnußgroß, r. wenig größer	bd.	n. v.	28 J. m.	Rectus femoris fehlt	fehlt	C. int. dopp so stark w ext.
13	Middeldorpf	—	bd.	n. a.	26 J. m.	stark atrophisch	—	—
14	Bernacchi	—	r.	n. v.	11 J. m.	atrophisch	—	—
15	Bilton Pollard	—	bd	n. a.	jung w.	—	—	—
16	Ohrloff	—	bd.	n. v.	jung m.	atrophisch	—	—
17	Ohrloff	—	l.	n. v.	m.	atrophisch	—	C. int. sta vorspringen
18	Gibney (2)	bd. klein	bd.	n. v.	8 J. w.	atroph. u. kontrahiert	—	—
19	Steindler	—	bd.	n. a.	43 J. m.	elektr. normal	gut entwickelt	C. int. ver größert
20	Lannelongue	klein	r.	n. a.	7 J. m.	n. außen verlagert	nach außen verlagert	—
21	Bousquet	l. sehr klein, r. etwas größer	bd.	n. a.	21 J. m.	—	fehlt	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	gut	gut	bis 15 Jahre schlecht, jetzt gut, aber „sichelförmig"	—	Gelenkgrube gut sichtbar	—	Patella ist nach Rizet absolut unnötig.
—	nach der Therapie: „befriedigend"	nach der Therapie: „befriedigend"	unbeholfen	Genu valgum	—	wegen Gen. valg. keilförmige Osteotomie	—
—	—	—	gut	Cryptorchismus, r. dorsolumbale Skoliose, Kontraktur der Unterschenkelbeuger	—	Durchschneidung der Kontraktur	Guter Erfolg der Operation.
—	—	—	—	—	—	1. Trennung der Pat. von ihren Verbindungen. 2. Durchschneidg. des Vast. ext.	Gutes Resultat der Operation.
—	—	—	unbeholfen	—	—	keilförmige Osteotomie der Tibia	Heilung.
ach auß. gedreht	—	mangelhaft	—	Genu valgum, Kontr. der Achillessehne	—	Mac Ewen, Achillotomie	Heilung.
—	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	Klumpfuß, Genu valgum, Mißbildungen der Hände	—	Gipsverbände, Achillotomie	—
ach auß. gedreht	unvollkommen	—	a) gut, b) — c) beschwerlich	Genu valgum, Pes valgus	unregelmäßig vergrößert	—	—
—	normal	normal	gut	r. untere Extremität schwächer als die l.	—	—	—
—	gut	gut	gut	Kontraktur der Bicipites antibrach. Mißbildg. der Humeri	abgerundet	—	Zuerst wurde Mangel der Patellae angenommen, später wurden sie gefunden.

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
22	Drachmann	atrophisch	bd.	n. a.	28 J. w.	fehlt	fehlt	gut entwickelt
23	Adelmann (II.)	—	bd.	n. a.	—	—	—	C. ext. se[illegible] klein
24	Novitski	—	r.	—	—	—	—	—
25	Nasse	—	l.	n. v.	3 J. m.	—	—	—
26	Adelmann (III.)	—	einseitig	n. a.	—	—	—	C. ext. s[illegible] klein. C. [illegible] stark
27	Prewitt	l. kleiner als r.	bd.	vorhand.	38 J. m.	—	schmal, verlängert	sehr br[illegible]
28	Godlee	—	r.	n. a.	6 J. m.	verkürzt	—	—
29	Janike	—	bd.	n. a.	14 J. w.	atrophisch	—	C. ext [illegible] klein
30	Lauenstein	normal	r.	n. a.	36 J. m.	atrophisch und verlagert	verlagert	—
31	König	—	bd.	n. a.	—	—	—	C.ext. ma[illegible] haft en[illegible]
32	Smith	—	r.	n. a.	jung m.	—	—	—
33	Smith	—	bd.	—	jung m.	—	—	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	gut	aktiv: unmögl. passiv: gut	gut	Kong. Mangel des Quadriceps	Gelenkgrube deutl. sichtbar	Kniebandage	Patellae sollen zuerst nach innen, später nach außen luxiert sein.
—	—	—	—	Klumpfuß, Lux. des Knies nach innen	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
ɜitl. u. ch vorn, .bnorm rschieblich	aktiv u. passiv: möglich	aktiv u. passiv: möglich	unmöglich	l. Genu valgum, Lux. der Tibia n. hinten. Multiple Kontrakt. bd. Pes calcaneovalgus	—	—	In der Familie bestehen andere Abnormitäten, besonders bei der Mutter.
—	eingeschränkt	—	—	Kong. Lux. des Knies nach innen Plattfuß. Schlaffe Bänder	—	—	—
—	—	—	unsicher	bd. Genu valgum	—	—	—
—	—	—	gut	r. Bein kürzer als l.	—	—	—
h auß. ıtiert	—	—	nur mit Stützverband möglich	Plattfüße, Kontrakt. bei der Knie- u. Hüftgelenke	—	—	—
h auß. tiert	—	nicht gut mögl.	mangelhaft	bd. Genu valgum	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Nur kurze Angabe des Falles.
—	—	—	gut	Lux. des Radius	—	—	—
—	—	—	gut	—	—	—	—

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
34	Sehling	normal	bd.	n. v.	26 J. m.	atrophisch	normal	gut entwickelt
35	Rousselot	—	—	—	m.	—	—	—
36	Spitzy	—	r.	vorhanden	10½ J. w.	Vastus internus sehr schwach	nach außen verlagert	—
37	Allingham	—	bd.	n. a.	m.	atrophisch. Vast. int. reagierte nicht auf elektr. Reiz	—	—
38	Allingham	—	bd.	n. a.	—	—	—	—
39	Stembo	—	bd.	n. v.	9 J. w.	atrophisch	nach außen verlagert	—
40	Eigene Beobachtung (Fall I)	kleiner als normal	bd.	vorhanden	51 J. w.	atrophisch	nach außen verlagert	anormal (s. Beschr.)
41	Eigene Beobachtung (Fall VII)	—	bd.	vorhanden	10 T. m.	—	—	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
etwas ch auß. otiert	aktiv und passiv sehr gut	aktiv und passiv sehr gut	schwankend	bd. starkes Genu valgum	—	r. Keilexzision aus der Tibia, l. nichts	Guter therap. Erfolg.
—	—	—	—	—	—	—	Der Autor erwähnt in s. Dissert., daß er bei zum Militär Ausgehobenen 3 ähnl. Fälle gesehen habe. Keine näh. Angaben.
uswärts rotiert	—	unvollkommen, wegen Kontraktur der Beuger	sehr schlecht u. unbeholfen	—	abgeflacht	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Es handelt sich um eine Demonstration. [Dabei erwähnt Mr. Noble Smith, daß auch er zwei ähnliche Fälle gesehen habe.]
—	—	—	—	—	—	—	
nach innen rotiert	—	—	Laufen etwas beschwerlich	fehlen	—	—	Demonstration
oberes Ende nach außen rotiert	aktiv u. passiv gut	aktiv: unmögl. passiv: gut	a) mäßig gut, b) beschwerl. c) sehr schwer	Mißbildung der beiden Daumennägel	abgeflacht	—	—
nach auß. rotiert	gut	gut	—	—	abgeflacht	—	—

Kongenitale, inkomplette, permanente

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
1	Wutzer	1/2 normale Größe	bd.	in m. Linie vorhand.	jung m.	stark	gut entwickelt, inseriert außen an der Tibia	C. ext. höher stehend als intern.
2	Caswell	l. klein, r. vergrößert	bd.	vorhanden	43 J. m.	normal	r. besser entwickelt als l.	C. int. vergrößert
3	Appel	l. klein, rund	bd.	n. v.	40 J. w.	—	inseriert seitl. v. d. Tub. tib.	C. ext. dachförmig abgeflacht. C. int. verschmälert, verlängert
4	Appel	l. oval u. klein	l.	n. v.	26 J. m.	—	—	wie vorher
5	Fischer	—	r.	n. a.	13 J. m.	—	stark gedehnt, nach auß. verlag.	—
6	Fischer	—	r.	n. a.	14 J. m.	—	—	—
7	Middeldorpf (Fall II)	—	l.	n. v.	11 J. m.	stark atrophisch	—	C. int. stark hervorspringend
8	Rosenberg	l. Patella zeigt Höckerchen aus osteoidem Gewebe	bd.	n. v.	60 J. w.	—	—	sehr breit, nicht konvex
9	Gibney (Fall I)	erst im 7. Monat gefunden	bd.	n. a.	14 J.	atrophisch	—	—
10	Steindler	—	l.	n. v.	21 J. m.	n. außen verschoben. Vast. int. atrophisch	dünn	l. Cond. int. verdickt
11	Schönfeld	„1 cm oberhalb des Cond. ext. gelegen“	bd.	n. v.	Kind m.	schlaff	—	—

Luxation der Patella nach außen.

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
ach auß. rotiert	—	—	leicht hinkend	—	—	—	—
Cond. tibiae tark entwickelt	gut	gut	a) gut, b) gut, c) mühevoll	—	—	—	—
etwas ach auß. rotiert	unvollkommen	gut	a) normal, b) normal, c) beschwerl.	—	—	—	—
nach außen rotiert	gut	gut	a) gut, b) gut, c) beschwerl.	—	—	—	—
—	gut	gut	—	—	normal	—	Beide Fälle sind eine private Mitteilg. Fischers an Zielewicz.
—	gut	gut	gut	keine	—	—	
ach auß. torquiert	gut	unvollkommen	—	l. Genu valg., Pes equinus. Kontrakt. der Achillessehne	—	Mac Ewen-Achillotomie	Heilung.
—	r. gut l. Ankylose	r. gut l. Ankylose	watschelnd	Bänder schlecht entwickelt	—	—	—
—	unvollkommen	unvollkommen	sehr gut	Genu valg. Mißbildg. der Hände	—	Verband, um d. Genu valg. zu heilen	—
—	gut	gut	gut	l. leichtes Genu valgum	abgeflacht	—	—
—	—	starke Hyperextension mögl.	—	Luxatio genu. Ankylose des Hüftgelenks	—	—	—

Kongenitale, komplette, habituelle

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
1	Paletta	Innenfläche knorpellos	l.	n. a.	jung m.	nach außen verlagert	inseriert an der Tuberos. ext. tibiae	C. ext. schlank und kurz
2	Chelius	sehr beweglich	bd.	n. a.	alt m.	—	—	—
3	Canton	bei Streckung inkompl. Luxat.	l.	n. v.	12 J. m.	—	—	—
4	Bessel Hagen	—	bd.	2 Brüder	jung m.	„Veränderungen vorhanden"	„Veränderungen vorhanden"	„Veränderungen vorhanden"
5	Cosma	—	bd.	n. a.	22 J. m.	—	schlaff	C. ext. verstrichen. C. int. aufgeworfen
6	Holthouse	bei Streckung inkompl. Luxat.	r.	n. a.	7 J. w. od. m.	—	—	—
7	Heller	verschieblich nach allen Richtungen	r.	n. a.	16 J. w.	Vasti ganz atrophisch	—	—
8	South	—	bd.	n. a.	bejahrt m.	—	—	—

Luxation der Patella nach außen.

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	gut	unvollkommen	—	Bänder verdickt	—	—	Nach v. Ammon ist dies. Fall als kong., kompl., habit. aufzufassen, nach anderen Autoren als kong., kompl., perm.
—	—	—	sehr beschwerlich und unsicher	Genu valgum	—	—	—
—	—	—	—	Genu valgum	—	Bandapparat, damit die Beugung beschränkt würde	„The deformity seems to have been congenital."
abnorm gedreht	—	—	n. a.	—	—	—	—
—	—	—	unsicher	schlaffe Bänder	—	—	—
—	—	—	sehr gut	—	—	Bandage: l. Heilung, r. noch nicht	Bei der Geburt schon bemerkt (bd.!).
—	unvollkommen	unvollkommen	behindert	schlaffe Bänder	—	Aetzung einer halbmondförm. Partie a. d. Außenseite d. Patell., so daß dort e. tief. Schorf entstand, hier verwuchs d. Pat.	Heilung nach 2—4 Monaten.
—	—	—	schwerfällig und unsicher	Genu valgum	—	—	—

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
9	Walcott	—	bd.	n. a.	4 J. m.	—	—	—
10	Shapleigh	—	bd.	vorhanden	39 J. m.	n. außen verlagert	liegt außen	—
11	Golding-Bird	—	r.	n. a.	11 J. w.	Paralyse des Quadriceps	—	—
12	Ménard	—	l.	n. a.	8 J. m.	l. atrophisch	—	normal
13	Pitts	—	bd.	n. a.	7 J. w.	nicht geprüft	—	—
14	Morgan	—	l.	n. a.	jung w.	atrophisch	—	—
15	Ketch	—	bd., r. mehr als l.	n. a.	jung w.	—	—	—
16	Eve	—	l.	n. a.	6 J. w.	Vasti atrophisch	normal	C. ext. abgerundet
17	S...	—	bd.	vorhand.	7 J. w.	—	—	—
18	Lange	—	bd.	n. a.	11 J.	atrophisch	—	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	—	—	unsicher	starkes Genu valgum	—	—	Der Kranke fällt stets beim Anstoßen an einen Gegenstand während des Gehens.
—	gut	gut	unbehindert	—	—	—	—
—	—	—	gut, mit steifem Knie	—	—	Tenotomie des Lig. pat. ohne Erfolg	„Hueter hatte schon früher einen gleichen Fall demonstriert!“
normal	nur bis einige Grad über 90°	aktiv: schlecht passiv: gut	gut	Mal. Pott. Aeußere Bänder verkürzt und verdickt	—	—	—
—	—	—	gut	—	—	—	Keine Beschwerden. (Demonstration.)
—	—	—	gut	schlaffe Bänder	—	—	—
—	—	—	schlecht	bd. Genu valgum	—	—	Geht mit steif. Knieen, um d. Lux. z. vermeiden.
—	—	—	„natürlich u. schmerzlos“	keine; außer schlaff. Bänd.	—	—	Das Kind fiel mit 3 Jahren auf das Knie.
—	—	—	—	Schlottergelenke	—	—	—
—	unmögl., wenn die Patella an normal. Stelle liegt	—	mit steifem Knie	—	—	—	—

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
19	Jens Schou	—	l.	vorhanden	13 J. w.	—	—	—
20	Friedländer	normal	l.	n. v.	12 J. w.	nach außen verlagert	verlängert, Verlauf von außen oben nach innen unten	l.: Cond. ext. abgeflacht. Cond. int. sehr prominent
21	Bradford	—	l.	n. a.	8 J. w.	—	—	—
22	Chavasse	—	l.	—	—	—	—	—
23	Bade	Lux. nach außen u. innen möglich	bd.	n. a.	16 J. w.	—	—	„nichts Besonderes"
24	Aldibert	—	einseitig	n. a.	Kind	—	—	—
25	Itard	—	—	—	12 J.	—	verlängert	—
26	Hansson	—	bd.	n. a.	20 J. m.	—	—	deutlich
27	Ridlon	—	—	—	—	—	—	—

Kongenitale Luxation

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
1	Eulenburg (I)	4½ cm nach oben	bd.	n. v.	13 J. w.	verkürzt	verlängert, schwächer	Fossa intercond. flach

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	beschränkt	—	gut	geringes Genu valgum	—	—	—
leicht nach außen rotiert	„möglich," aktiv und passiv	„möglich," aktiv und passiv	a) ohne Beschwerden, b) — c) Pat. lux. leicht	r. Konvexskoliose, Cubitus valgus, l. Genu valg., kong. Hüftgel.lux.	Abflachung, Cond. deutlich	—	—
—	—	—	gut	kong. Hüftgelenksluxat.	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	Es handelt sich um eine nicht näher beschriebene Demonstration.
„nichts Besonderes"	—	—	Stehen unmöglich	r. Konvex-Dorsalskoliose, bd. Lux. coxae, Pedes plani, Schlottergelenke	—	Hessingsche Schienenhülsenapparate	Kautschukmädchen (Bade).
—	—	—	ziemlich gut	Genu valgum	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	mangelhaft	geringes Genu valgum, dünne Kapsel	—	—	Operation nach Le Dentu verweigert.
—	—	—	—	—	—	R. hämmerte den Cond. ext., rief so in 2 Fällen Knochenproliferation hervor	Steindler erwähnt, daß Ketch diese 3 Fälle von Ridlon zitiert.
der Patella nach oben.							
—	—	unvollkommen	a) nur mit stark gebeugtem Knie, b) u. c) sehr mühsam	Kontraktur der Beuger	breit und abgeflacht	Bäder, Einreibungen, Extensionsapparate 6 Jahre alt: Achillotomie	Ohne Erfolg.

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	Lig. patellae	Condyl. femoris
2	Eulenburg (II)	vertikal nach oben	bd.	n. a.	12 J. w.	„wie vorher“	„wie vorher“	„wie vorhe
3	Ravoth	—	bd.	n. v.	16 J. w.	Vasti schwach, Recti normal	1 Zoll zu lang, schlaff	—
4	Guerin	—	bd.	n. a.	6monatl. Fötus m.	verkürzt	verdickt und verlängert	zeigen ein kleine D- pression
5	Albert	—	bd.	n. a.	neugebor.	—	—	C. int. nu halb so gr wie Cond. e
6	Blencke	bds. oberhalb der Kondyl.	bd.	n. v.	16 J. m.	—	verlängert	normal
							Kongenitale Luxati	
1	Périat	kompl. intermittierend	bd.	n. a.	18 J. m.	—	schlaff	gut gebild
2	Smith	kompl. perm.	bd.	n. v.	11 J. m.	schlaff u. schwach	schlaff	normal
3	Adelmann (Fall I)	kompl. perm.	bd.	—	—	Vastus int. geschwunden, Rect. femoris n. innen gezogen	—	C. int. seh klein, C. e sehr groß
					Fälle, die verschiedene Arten d			
1	Bajardi	kleiner als normal	r. inkompl. perman., l. kompl. intermitt.	n. v.	4 J.	l. Vastus int. atrophisch	schwach	C. ext. fl. nach au- abfallend C. int. pron nent, kug förmig

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	besser wie vorher	besser wie vorher	schwankend	—	—	Reduktion der Patella in Narkose, Guttaperchaverband	Erfolg unbekannt.
—	passiv: gut aktiv: gut	passiv: gut aktiv: kaum mögl.	schwankend, c) besonders schwer	—	abgeflacht	bd: Achillotomie. Dehnung der Adduktoren in Narkose	Angeblich Besserung.
—	gut	unvollkommen	—	sehr viele Mißbildungen	—	—	—
normal	unvollkommen	—	—	bds. Genu recurvatum	—	—	—
—	gut	gut	Gang mit minimal gebeugtem Kniegelenk	l. geringes Genu valgum, Lendenskoliose	—	—	Keinerlei Beschwerden waren vorhanden.

er Patella nach innen.

Tibia	Beugung	Streckung	Gang	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
normal	—	—	a) zieml. gut, b) schlecht, c) schlecht	sehr schlaffe Bänder	—	—	—
normal	schwer	—	gut	Luxatio genu bd.	—	Passive Beugeversuche, Massage	Gutes Resultat.
normal	—	—	—	Luxatio genu nach außen	—	—	—

uxation an jedem Bein aufweisen.

Tibia	Beugung	Streckung	Gang	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	r. fast normal, l. mangelhaft	r. fast normal, l. mangelhaft	a) gut, b) mühsam, c) mühsam	wegen kong. Atresia ani operiert	starke Abflachung	Exzision eines Stückes aus d. Lig. patellae	Guter Erfolg.

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	a) Lig. patellae und b) Bänder	Condyl. femoris
2	Joachimsthal	—	r. kompl. intermittier., l. inkompl. intermitt.	n. a.	mittl. Jahre m.	—	—	Fossa inte[r] cond. veren[gt]
3	Servier	—	r. kompl. interm., l. inkompl. int.	vorhanden	21 J. m.	—	—	r. Cond. e[xt.] fehlt, C. i[nt.] prominen[t] l. Cond. e[xt.] schwach
4	Schanz	—	r. kompl. perm., l. inkompl. perm.	n. a.	4 J. m.	—	—	—
5	Paul	—	r. kompl. interm., l. inkompl. intermitt.	n. a.	jung m.	—	—	Cond. ext beiderseit[s] abgeflach[t]
6	Eigene Beobachtung (Fall III)	normal	l. kompl. perm., r. inkompl. intermitt.	vorhanden	29 J. w.	atrophisch	a) nach außen verlagert	ohne Bes[onderheit]

Kongenitale Klei[nheit]

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	a) Lig. patellae und b) Bänder	Condyl. femoris
1	Nissen	sehr klein	bd.	n. a.	1 J. m.	schlecht entwick.	b) schlaff	gut entwickel[t]
2	Brothers and Pope	l. abwesend, r. klein	bd. verschied.	ein 11j. Bruder hat gl. Mißbild.	7 J. m.	—	—	—
3	V. P. Gibney (III. Fall)	klein	bd.	—	3 Mon. w.	—	—	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang: a) in der Ebene, b) Treppe hinauf, c) Treppe hinab	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	bei luxierter Patella aktiv unmögl., im anderen Falle gut		a) mit Kniekappe zieml. gut, b) zieml. gut, c) sogar mit Kniekappe schwierig	keine	—	Kniekappe	—
—	gut	gut	—	mehrere Mißbildungen der oberen u. unt. Extremit.	—	—	—
—	r. bis 100° mögl. l. bd. „etwas größere Exkursionen"	r. nicht ganz mögl.	schlecht	Multiple Kontrakturen an allen Extremitäten; bd. gering. Genu valgum	—	Gewaltsame Redression, Gipsverband	Heilung zur Zeit noch nicht erreicht.
—	—	—	—	—	—	—	—
l. nach außen rotiert, r. normal	gut	l. aktiv unmögl., r. gut	a) b) u. c) beschwerlich, besonders c)	bd. Daumennageldeformität	abgeflacht	—	—

heit der Patella.

Tibia	Beugung	Streckung	Gang	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	—	schwer, unvollkommen	—	Flexionskontrakt. beider Beine u. Rotat. derselb. nach außen	abgeflacht	—	—
—	—	—	—	Symm. Mißb. an beiden Beinen. L. Hand hat 3 Finger	—	—	—
—	aktiv bis 90°	—	—	Pes equinovarus, multiple Difform. der Schultern, Ellbg., Hände, Hüfte u. Knie	—	—	—

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	a) Lig. patellae und b) Bänder	Condyl. femoris
4	Barwell	r. 2. Mon.: klein, l. klein, 4. Mon.: fast norm.	bd.	n. v.	2 Mon. m.	kontrahiert	—	—
5	Plagemann	wenig atroph. u. flach	bd.	n. a.	7 Mon. w.	leicht verkürzt	—	gut
6	Ridlon	sehr klein	bd.	n. v.	21 M. w.	—	—	—
7	Tarnier	sehr rudimentär	bd.	n. a.	15 St. alt geword. Fötus	gut entwickelt	b) sehr schlaff	—
8	Warner	rudimentär	bd.	—	—	—	—	—
9	Weinlechner	l. sehr klein, r. normal	l.	n. a.	10 W.	kontrahiert	b) sehr schlaff	stark vorspringend i der Kniekeh.
10	Youmans	l. klein, r. normal	l.	n. a.	15 M. w.	kontrahiert	—	—
11	Redard	r. normal, l. „petit noyau fibreux"	l.	n. v.	10 J. w.	atrophisch	—	atrophisch
12	Melicher	sehr klein	bd.	n. a.	30 J. w.	gut entwickelt	b) schlaff	C. int. stark vorspringend
13	Müller	etwas kleiner als normal	bd.	n. a.	3 W.	schlaff	—	—
14	Wolff	r. normal, l. sehr klein	l.	n. a.	$9^1/_2$ J. w.	kontrahiert	b) verlängert	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	6 W. unmögl., 4 Mon. gut	—	—	Genu recurvatum, Pes equinovarus rechts	—	mehrfacher Gipsverband in Narkose	—
—	kaum mögl.	—	—	Klumpfüße, Genu recurvatum	vorn Hautfalten und Einsenkung	—	—
—	schwierig	schwierig	—	Genu recurvatum, Genu valgum, Pes equinovarus, Spina bifida, Strabism. converg.	—	Passive Bewegungen	—
—	unmöglich, weil Hyperextension		schlottrig	bd. Kniegelenksluxat., Klumpfüße, Atresia ani	—	—	—
—	—	—	—	Genu recurvatum	—	—	—
—	schlecht	schlecht	schlottrig	l. Luxatio genu	tiefe Falten	fester Verband	—
—	gut	gut	—	l. Genu recurvatum	Falten	Redression, Fischbeinschienen zu beid. Seiten	—
atrophisch	aktiv: unmögl., passiv: wenig	aktiv: unmögl., passiv: wenig	mit Hilfe einer Prothese zieml. gut	l. Beugekontraktur des Knies, Pes equinovarus, l. kürzer als r.	—	—	—
—	—	—	gut, etwas schlottrig	Mangel d. ob. Extremitäten, Lux. der Kniegelenke nach allen Richtungen mögl.	Haut hart	—	—
—	aktiv: unmöglich, passiv: wenig		—	Genu recurvatum	tiefe Hautfalten	langsame Redression	—
nach vorn luxiert	—	—	verhältnismäßig gut	bd. präfemorale Kniegelenksluxation, Genu recurvatum, Anomalien fast aller Gelenke	—	Ankylosierung des Gelenks	—

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	a) Lig. patellae und b) Bänder	Condyl. femoris
15	Jolicoeur	r. klein, l. fehlend	bd. verschied.	n. a.	3 J.	—	b) straff	hinten vorspringend
16	Guérin	r. fehlend, l. rudimentär	bd. verschied.	n. v.	7 J. m.	—	—	nach außen rotiert, so da vorn der Cond. int. vorspring
17	Pearson (I.)	bd. sehr klein, (Durchm. 1/3 in!)	bd.	vorhanden	5 M. w.	atrophisch	a) dünn	—
18	Pearson (II.)	bd. klein	bd.	Vater (frei)	4 J. w.	—	—	—
19	Pearson (III.)	bd. klein	bd.	Sohn (frei) Sohn (frei) Sohn C.K. d.P. Tocht. C.K. d.P. Tocht. C.K. d.P.	7 M. m.	—	—	—
20	v. Ammon	r. normal, l. klein	l.	n. a.	12 J. m.	—	a) dünn, inseriert, breit am Cond. femoris	stark hervortretend
21	v. Ammon	bd. klein	bd.	n. a.	10 J. m.	—	—	—
22	Nissen	sehr klein	bd.	n. a.	neugebor. Kind	—	b) schlaff	in der Kniekehle leicht fühlbar
23	Richardson and Porter	l. klein, r. —	l.	n. a.	neugebor. w.	—	b) schlaff	normal

Tibia	Beugung	Streckung	Gang	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	nur nach vorn mögl.	—	nur mit Hilfe eines anderen mögl.	Genu recurvatum	Haut gespannt u. rot	passive Bewegungen	—
—	beschränkt	beschränkt	—	Mißbildg. der ob. Extremitäten, Außenrotat. beid. Beine, Genu recurvat., Pedes equinovari	—	mechanisch	—
—	aktiv u. passiv: gut	aktiv u. passiv: gut	—	keine	quer verlaufende Grube in d. Gegend derPatella	—	—
—	—	—	„shaky on her legs"	—	—	—	Das Kind lernte sehr spät laufen.
—	—	—	—	—	Querfalte wie bei I.	—	—
—	aktiv u. passiv: sehr beschr.	aktiv u. passiv: sehr beschr.	mäßig gut	—	abgeplattet	—	—
—	—	—	—	Klumpfuß	Wulst an d. Stelle derPatella	—	—
—	bd. aktiv u. passiv: unmögl.	bd. aktiv u. passiv: unmögl.	schlotternd	Genu recurvatum, Klumpfüße	stark abgeflacht	—	† nach einig. Tagen.
—	schlecht	schlecht	—	l. Luxat. des Knies, r. präfemorale Luxation	—	Desanetscher Verband	Heilung.

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	a) Lig. patellae und b) Bänder	Condyl. femoris
24	Spoerri (III. Fall)	r. rundl. klein, l. —	r.	n. v.	2 Tage w.	atrophisch	b) hinten gedehnt, vorn verkürzt	—
25	Nasse	sehr rudimentär	l.	—	einige Woch. altes Kind	—	—	—
26	Eig. Beob. (II.)	sehr klein	bd.	vorhanden	26 J. m.	kräftig	a) u. b) gut entwickelt	C. ext. stärk als intern

Fälle, bei denen in späteren Jahren erst d

Nr.	Autor	Patella	Körperseite	Heredität	Alter und Geschlecht	Quadriceps	a) Lig. patellae und b) Bänder	Condyl. femoris
1	Hartigan	erst mit 7 J. fühlbar	l. (r. normal)	n. v.	3 Tage 7 J. w.	—	a) in frühester Jugend nicht fühlbar	normal
2	Hilton	3 Monate nicht palpabel, 4 J. klein	bd.	n. v.	3 Mon. 27 J. w.	—	a) stets rudimentär	—
3	Joachimsthal	erst mit $1^1/_4$ J. rudiment. fühlbar	r.	n. v.	$1^1/_4$ J. w.	—	—	sehr groß
4	Spoerri	mit 2 J. erst klein zu palpier.	l.	n. v.	6 W. 8 J. w.	—	—	stark entwickelt
5	Sayre	im 2. J. klein zu fühlen	l.	n. a.	w.	—	—	C. int. verdickt, C. ex schwach
6	Henri Ling Taylor	7 Mon. keine, 19 Mon. klein	bd.	n. v.	7 Mon. 8 J. m.	kontrahiert	—	—

Tibia	Beugung	Streckung	Gang	Andere Abnormitäten	Aeußeres der Kniegelenke	Therapie	Bemerkungen
—	kaum mögl.	—	—	Schiefhals, Brust war kong. zusammengedrückt, Spina bifida, Lux. beid. Tib. n. vorn	vorn starke Hautfalten	—	—
luxiert	—	—	—	Genu recurvatum, fixierte Luxation der l. Tibia	—	—	Es handelt sich um eine Demonstration.
normal	aktiv u. passiv: sehr gut	aktiv u. passiv: sehr gut	gut	keine	abgeflacht	—	—
atella entdeckt werden konnte (ohne Luxation).							
normal	im 7. J. gut	im 7. J. gut	zieml. gut	Genu recurvatum	bei Extension tiefe Hautfalten	Passive Flexionsbewegung	—
—	3 M. alt, Schlottergelenk, 27 J. gut	3 M. alt, Schlottergelenk, 27 J. gut	7 J. unsicher 27 J. gut	Genu recurvatum	—	—	—
—	aktiv: unmögl.	gut	—	starkes Genu recurvatum, r. Bein 2 cm kürzer als l.	tiefe dorsale Hautfalten	Spontane Besserung	Spontane Besserung.
—	Anfangs sehr schwer, später normal	—	$5^1/_2$ J. gut	bd. Genu valgum, l. Genu recurvatum, Luxat. des Hüftgelenks, r. Torticollis	—	Schienenverbände	—
—	„behindert“	„behindert“	—	Genu recurvatum, Genu valgum	—	gewaltsame Redression, dann Gipsverband	—
—	aktiv: unmögl., passiv: wenig	—	—	—	Hautfalten vor d. Knie	Extensionsverbände	Heilung.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Schultze, sowie Herrn Privatdozenten Dr. Strasburger für die liebenswürdigen Winke bei der Anfertigung der vorliegenden Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

Adelmann, Luxation des Knies nach außen und innen. Zeitschr. für d. gesamte Med. 1876, S. 360.

v. Ammon, Die angebor. chirurg. Krankheiten des Menschen. S. 111. Taf. 26, Fig. 1—6.

Aldibert, Revue mensuelle des maladies de l'enfance 1894, S. 607, zit. nach Steindler.

Appel, K., Zur Lehre von den kongen. Patellarluxationen. Münch. med. Wochenschr. 1895, S. 581.

Albert, Wiener med. Presse 1876, S. 369. (Ueber das Genu recurvatum.)

Allingham Herb, Congenital dislocation of patella. The Lancet, Dec. 4, 1886, S. 1076.

Banchi, Arturo, Contributo alla morfologia della Articulatio genu. Nota di Anatomia e Embriologia. Monitore zoologic. italian. Anno 11. Nr. 9. 1900, S. 294—303.

Barwell, On congenital dislocation of the Knee. Tibia forward. The Lancet 1877, I. 389.

Bajardi, D., Lussatione congenita della rotula all' esterno. Archivio di ortopedia 1894, S. 208. Zit. Potel.

Bernacchi, L., Archivio di ortopedia, Milano VIII. 1891. Fasc. 1 u. 2, S. 12—25. Zit. n. Potel.

Bessel Hagen, Ueber kongenitale Luxationen der Patella. Deutsche med. Wochenschr. 1886, S. 45.

Berkeley Hill, A case of extreme outward rotation of the lower extremities; the Heels pointing directly forwards, with defective development of both knee joints. Complete development of control of the limbs. The British medical Journal 1884, II. p. 61.

Blencke, Ein Beitrag zur sogen. „kongenitalen Verrenkung der Kniescheibe nach oben". Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, Bd. X.

Bilton Pollard, Old dislocation (congenital) of Patella. The Lancet 1891, Vol. 1, S. 988.

Bernays, A., Die Entwicklungsgeschichte des Kniegelenks des Menschen mit Bemerkungen über die Gelenke im allgemeinen. Morphol. Jahrbuch IV. S. 412.

Borchard, Luxation und Torsion der Patella durch Muskelzug. Zeitschr. für Chir. Bd. 60 S. 577.

Bradford, E. H., Boston med. and surgical Journal 1896. Feb. Vol. 134, Nr. 8. Zit. n. Potel.

Bade, Peter, Die habituelle Luxation der Patella. Hoffas Zeitschr. für orthopäd. Chirurgie 1903, Bd. 11 S. 451.

Bousquet, Absence congénitale des deux rotules. Bullet. et Mém. de la société de Chir. Paris 1885, p. 354.

Brothers and Pope, A congenital deformity: The medical Record 1885, S. 220. Zit. n. Fargeas.

Canton, Congenital dislocation outwards of the left patella in a knock-kneed leg. The Lancet 1860. Vol. I. S. 264.

Caswell, E. T., Congenital and hereditary malposition of the patella. American Journal of the medical sciences. July 1865. Zit. nach Zielewicz.

Caczander, Julius, Beitrag zur Lehre über die Entwicklungsgeschichte der Patella. Medizin. Jahrbüch. Jahrg. 1886. Wien 1886.

Derselbe, Ueber die Entwicklung des Kniegelenks. Archiv für Anatomie u. Entwicklungsgeschichte (Anatom. Abteilg.) 1894, III. Heft S. 161.

Chavasse, Société de Chirurgie 1889. Zit. Steindler.

Cosma, Gazette med. d'Orient 1865/66. Zit. n. Appel.

Chelius, Handbuch der Chirurgie. In der III. Aufl. 1828 ist der Fall noch nicht enthalten, erst in Aufl. V. Bd. 1, Abt. 2 S. 677.

Drachmann, Nordiskt Medicinskt Arkiv 1892. Vol. IV. Part. 1. (Zit. Potel 117.)

Eulenburg, Fall von kongenitaler Luxation beider Kniescheiben vertikal nach oben. Deutsche Klinik 1857, Nr. 48 u. 49 S. 466.

Eve, F. S., Spontan Dislocation of Patella. The Lancet, London 1889, S. 1057.

Ewald, Ueber kongenitale Luxat. sowie angebor. Defekt der Patella, kombiniert mit Pes varus congenitus. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 78 H. 4.

Fargeas, Etude sur l'absence congénitale de la rotule. Thèse de doctorat en méd. Paris 1900.

Friedländer, Die habituelle Luxation der Patella. Langenbecks Archiv Bd. 63, 1901, S. 243.

Fischer, zit. n. Zielewicz. Persönl. Mitteilung Fischers an diesen Autor.

Fleischmann, Bildungshemmungen, Nürnberg 1833, p. 41.

Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie S. 303.

Derselbe, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere mit besond. Berücksichtigung der Wirbellosen. Leipzig.

Gibney, V. P., Multiple congenital deformities with arrest of development, more especially a deformity of the hand resembling walrus fin. The medical Record 1893. 30. Dez.

Derselbe, New York Acad. of Med. Revue d'orthopédie 1891. Nr. 5. Zit. n. Steindler.

Golding-Bird, C. H., Congenital dislocation of the Patella. The British medical Journ. 1884. II. 1. Nov. S. 862.

Guérin, J., 1841 — Luxation congénitale du Tibia en avant par Hibon p. 50. Paris 1881. Zit. n. Spoerri.

Guérin, M. J., Gazette des hôpitaux 1842. Nr. 80. Ref. in Schmidts Jahrbüch. Bd. 40 S. 94.

Godlee, Rickman, Congenital dislocation of the knee forwards. The Lancet 1877. I. 316.

Hartigan, Nat. Med. Rev. Washington, 1878—79. p. 92—98. Zit. nach Potel 61.
Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen (n. Friedländer).
Henle, Grundriß der Anatomie des Menschen. IV. Aufl. 1901, S. 93.
Hansson, A. (Warberg), Luxatio congenita patellarum. Eira XXI. 9. p. 283 bis 286. Ref. in Virchow-Hirsch 1897. II. S. 319.
His, Anatomie menschlicher Embryonen, Leipzig 1880.
Hoffa, Zur Behandlung der habituellen Patellarluxation. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 59, Heft 2 S. 543.
Hilton, Case of non development of both patellae. Rest and Pain. I. Ausg. 1877. Zit. n. Potel 62.
Heller, Württemberg. Ver.-Zeitschr. III. 1. 1850. Ref. in Schmidts Jahrb. Bd. 66 S. 202.
Holthouse, A case of congenital dislocation of the patella outwards. The Lancet 1872. II. S. 258.
Humphrey, G. M., A treatise on the human skeleton. Cambridge 1858.
Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien 1889.
Janike, O., Breslauer ärztl. Zeitschr. 1889, Nr. 6.
Itard, zit. nach Friedländer, ohne nähere Angaben.
Joachimsthal, Fall von beiderseit. habitueller Luxat. der Patella nach außen. Berlin. klin. Wochenschr. 1889, Oktober, S. 924.
Derselbe, Ueber Struktur, Lage und Anomalien der menschl. Kniescheibe. Langenbecks Archiv Bd. 67, 1902, S. 342.
Jolicoeur, Absence de la rotule: Bulletin de la société médicale de Reims, 3. Juni 1873. Zit. nach Fargeas.
Isermeyer, Ueber patholog. Luxationen der Patella nach außen. v. Langenbecks Archiv Bd. 8.
Kazzander = Caczander.
Ketch, New York acad. med. 1892. Revue d'orthopédie. Zit. n. Aldibert u. Steindler.
Kölliker, A., Entwicklungsgesch. des Mensch. u. der höh. Tiere II. Aufl. 1879, S. 500.
Kollmann, Entwicklungsgeschichte.
Koenig, Lehrbuch der Chirurgie. Spez. Teil. Bd. II. S. 582. 1899.
Koenigsfeld, Ueber Patellarluxationen. Inaug.-Dissertat. Erlangen 1891.
Kroenlein, Lehre von den Luxationen. Stuttgart. (Enke) 1892.
Lannelongue, Sur un cas de luxation congénitale de la rotule. Bull. et Mém. de la société de Chirurg. Paris 1880. p. 236. Zit. n. Potel.
Lange, New York med. Journal 1883. Zit. n. Steindler.
Lannelongue, Déplacement cunéen de la rotule. Congrès gyn. de Bordeaux et Bulletin médical, 22. sept. 1895. Zit. n. Potel 132.
Lücke, A., Archiv für klin. Chirurg. Bd. VIII. 1866, S. 86.
London medical Gazette, Febr. 1833. Ref. in Müllers Archiv 1834, S. 177.
Lauenstein, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 28, 1888, S. 580.
Malgaigne, J. F., Fractures et Luxations. Uebers. v. C. G. Burger (I. Bd. 1850, II. Bd. 1856) II. Bd. S. 866.
Meckel, Pathologische Anatomie.

Melicher, Angeborene Verrenkung der Kniegelenke. Oesterreich. medic. Wochenschr. Wien. 30. Jan. 1847.

Minot, Ch. S., Lehrbuch der Entwicklungsgesch. des Menschen. Uebers. v. Kaestner, Leipzig 1894, S. 467.

Münz, Martin, Handbuch der Anatomie des menschl. Körpers. Landshut 1821—36. Zit. n. Pfitzner.

Morgan, Semaine méd. 1886. Zit. n. Wiemuth.

Meyer, H., v., Der Mechanismus der Kniescheibe. Arch. für Anat. u. Physiol. 1880, S. 220.

[Meiners, C., Ueber die Patellarluxationen im Anschluß an einen Fall von habitueller Luxation der Patella. Inaug.-Dissert. Greifswald 1900. Behandelt nur traumat. Luxat.]

Ménard, Luxation congénitale de la rotule gauche. Revue d'orthopédie 1893, Nr. 2 S. 115. Zit. n. Potel.

Müller, Carl, Ueber kongenitale Luxationen im Knie. Arbeiten aus der Chirurg. Poliklinik zu Leipzig 1888. Zit. nach Wuth.

Michaëlis, E. O., Ueber 2 Fälle von angeborener Luxation der Kniescheibe. Deutsche Klinik 1854, Nr. 5 S. 53.

Middeldorpf, G., Zur Therapie und Kasuistik des Genu valgum und varum. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 24 S. 186.

Nasse, Deutsche med. Wochenschr. 1896. Vereinsbeilage S. 8. (9. Januar.)

Nissen, 2 Fälle von angebor. Difformitäten des Kniegelenks. Inaug.-Dissert. Erlangen 1880.

Novitski, Dnévik obst. vrach. G. Kazani 1885. 150. Zit. n. Potel.

Ohrloff, W., Ueber kongenitale Patellarluxationen mit hochgradigem Genu valgum. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.

Paletta, Exercitationes pathologicae. Mediolani 1820. Zit. nach v. Ammon.

Paul, H. J., Chirurg. Krankheiten des Bewegungsapparates. Lahr 1861.

Pearson, M. G., Three cases of congenital deficiency of both patellae in related individuals. The Lancet, London, 28. Jan. 1899, S. 227.

Plagemann, Kongenitale Gelenkkontrakturen, Inaug.-Dissert. Berlin 1888.

Pitts, B, The British medical Journal 1889. I. S. 246. External dislocation of the Patella in a Child.

Périat, Luxation spontanée des deux rotules par relâchement originel des ligaments fémoro-rotuliens. Journ. de Chirurgie de Malgaigne 1845. Tome III p. 22. Zit. Potel 131.

Peltesohn, Siegfr., Das Verhalten der Kniescheibe bei der Littleschen Krankheit. Inaug.-Dissertation. Leipzig 1901.

Pfitzner, W., Beiträge zur Kenntnis des menschl. Extremitätenskeletts. Morphol. Arbeiten, herausgegeb. v. Schwalbe, Bd. 1 S. 517.

Potel, Etude sur les malformations du genou. Thèse pour le doctorat en méd. Lille 1897.

Pollard-Bilton, The Lancet, 30. May 1891.

Prewitt, T. F., Congenital dislocation of patella. Berichtet von B. Eving: St. Louis Courier of medicine. Vol. VIII. April 1882. Zit. n. Potel.

Ravoth, Die kongenitale Dislokation der Patella nach oben. Deutsche Klinik 1854, Nr. 4 S. 29.

Redard, Contribution à l'étude des contractures congénitales. Gazette médicale de Paris, 13, 20. Mai 1893.

Retterer, Ed., Contribution au dévéloppement du squelette des extrémités chez les mammifères. Journ. de l'Anatomie et de la Physiol. norm. et pathol. 1884.

Derselbe, Sur le dévéloppement du squelette des extrémités et des productions cornées chez les mammifères. Thèse, Paris 1885.

Ridlon, J., Congenital recurvated knees; knock knees; talipes equinovarus; spina bifida with incontinence of feces, and convergent squint: Transactions of American Orthopedic Association 1896. Zit. n. Fargeas.

Rickman Godlee, Congenital dislocation of the knee forwards. The Lancet 1877. I. 316.

Richardson and Porter, Two cases of congenital dislocation of the knee joint. Boston med. and surgic. Journ. 1875. Vol. II. S. 321. Ref. im „Chirurg. Zentralblatt" 1875. 48.

Rizet, Felix, Note sur le rôle de la rotule. Gazette médicale de Paris. 3. Serie, Tome 18, 1863, S. 547.

Rosenberg, E., Ein Fall von kongenitaler Fraktur beider Oberschenkel. Virchows Archiv Bd. 34 S. 107.

Roche u. Sanson, Nouveaux éléments de pathologie médico-chirurgicale. 3. Ausg. 1833, T. 4, S. 693. Zit. n. Potel 149.

Rousselot, Thèse, Paris an. XII. Zit. Potel.

Sayre, D'un cas d'hyperextension congénitale de l'articulation du genou avec abduction de la jambe. Revue des maladies de l'enfance 1890, p. 433.

Schanz, Ein Fall von multiplen kongenitalen Kontrakturen. Zeitschr. für orthopäd. Chir. 1897, Heft I S. 9.

Schoenfeld, C., De luxatione congenita et singulari quadam luxatione genuum. Inaug.-Dissertat. Berlin 1865.

Sells, Hubert, Congenital malformation of both knee joints. The British medical Journal 1883, 21. April, S. 766.

Schon, Jens, Luxatio congenita patellae, Ugeskrift for Laeger, P. 4. Bd. 28 S. 457. Ref. in: Zentralbl. für Chir. 1894. S. 1111 Nr. 45.

Servier, Gazette hebdomadaire de Méd. et de Chirurgie, 5 avr. 1872. Zit. n. Wiemuth.

Schultheß, W., Zur Therapie der spastischen Gliederstarre. Zeitschr. für orthop. Chir. Bd. 6 S. 1.

Smith, R. W., Dublin pathol. Gesellsch. Zit. nach Zielewicz.

Singer, Mathias, Ein Fall von angeborener vollständiger Verrenkung der beiden Kniescheiben nach außen, bei gutem Gebrauche der Gliedmaßen. Zeitschr. der Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1856. 12. Jahrgang. S. 295.

Shapleigh, John, Congenital dislocation of Patella. Boston med. and surg. Journal 1881. Sept. S. 252. Zit. n. Steindler.

Stokes, Will, Congenital luxation of the patella. The Dublin quarterly Journal of medical science. Vol. 39. Mai 1865. S. 472.

South, Note to Chelius Surgery 1870. Zit. n. Wiemuth.

Spoerri, Carl, Ueber die kongenitale Luxation des Kniegelenks. Inaug.-Dissert. Zürich 1892.

Soemmerring, Th., Vom Bau des menschl. Körpers, Frankfurt 1791.

Sehling, Theodor, Ueber angeborene Kniescheibenverrenkungen. Inaug.-Dissertation Würzburg 1885.

S . . . ., Congenital dislocation of the Patella. New York medical Journal, 4. July 1885, S. 27. Zit. nach Potel.

Smith, Congenital dislocation of both knees. Michig. med. News. Detroit 1882, p. 313. Zit. n. Potel.

Steindler, Leo, Ueber die angeborene Luxation der Patella. Zeitschr. für Heilkunde XIX. 1898, S. 299.

Stembo, Röntgogramm einer angebor. doppelseit. Luxation der Kniescheibe nach außen. Fortschr. auf d. Gebiete der Röntgenstrahl. V. 1901—1902.

Spitzy, H., Ueber die pathol. Mechanik eines Kniegelenks mit angebor. Luxation der Patella. Zeitschr. für orthopäd. Chirurgie. Bd. VI. Heft 3 u. 4. 1899. S. 519.

Tarnier, Bulletin de la société anatomique. Paris 1854. S. 409.

Taylor-Ling-Henry, Congenital luxation of the knee. Transactions of American orthoped. Association 1895. Zit. n. Fargeas.

Uhde, C. W. F., Anatomie der angeborenen Verrenkung der Kniescheibe nach außen. Virchows Archiv Bd. 44, 1868, S. 412.

Derselbe, Luxatio patellarum congenita. Deutsche Klinik 1857. Nr. 13. S. 124.

Derselbe, Luxatio patellae sinistrae congenita. Deutsche Klinik 1857. Nr. 42. S. 411.

Warner, Cincinnati med. Adv. Novemb. 1877. Nach Potel.

Walcott, G. S., Zit. von Hamilton.

Weber, Wilh. u. Ed., Mechanik der menschl. Gehwerkzeuge 1836.

Wolf, 2 Fälle von angebor. Mißbildungen. Münch. med. Wochenschr. 1900, S. 766.

Weinlechner, Ein 10 Wochen altes Kind mit einer angeborenen Luxation des l. Kniegelenks und zwar des Unterschenkels nach vorn. Anzeig. der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 20. III. 1883, 105.

Wiemuth, V., Die habituellen Verrenkungen der Kniescheibe. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. 61, 1901, S. 127.

Wolff, Jul., Ueber einen Fall von willkürlicher präfemoraler Kniegelenksluxation nebst anderweitigen angeborenen Anomalien fast sämtlicher Gelenke des Körpers. Zeitschr. für orthop. Chirurg. 1892. II. Bd. Heft 1 u. 2.

Wuth, E. A., Ueber angeborenen Mangel sowie Herkunft und Zweck der Kniescheibe. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 58, Heft 4 S. 900.

Wutzer, Angeborene Mißbildungen des Kniegelenks. Müllers Archiv 1835, S. 385.

Youmans, Intra-uterine dislocation of knee joint. Boston med. and. surg. Journal 1860. 1. 249. Zit. n. Fargeas.

Zielewicz, J., Ueber die kongenitale Luxation der Patella. Berlin. klin. Wochenschr. 1869, Nr. 25 S. 253.

XXXVI.

(Aus der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der deutsch-israelitischen Gemeinde in Hamburg [Oberarzt Dr. Alsberg].)

Ein Fall von v. Volkmannscher Sprunggelenksmißbildung.

Von

Dr. **Albert Dreifuß**, Assistenzarzt.

Mit 13 in den Text gedruckten Abbildungen.

Hoffa definiert in seinem Lehrbuche der orthopädischen Chirurgie die v. Volkmannsche Sprunggelenksmißbildung als eine typische, angeborene, zuweilen erbliche Wachstumshemmung der Unterschenkelknochen, welche hochgradige Schiefstellung der Sprunggelenke und damit auch der Füße bewirkt. Nach seiner Ansicht könnte man diese Mißbildung einfach mit den Defekten der Fibula, aber ohne Zehendefekt und mit normal entwickelten Füßen, zusammenfassen, da dieselbe dabei nur rudimentär entwickelt sei. Dies trifft bei den bis jetzt bekannten Fällen außer dem von Burckhardt [1] zu, wobei die anatomische Untersuchung das beiderseitige Vorhandensein von Tibia und Fibula in ihrer ganzen Ausdehnung ergab. Bei der spärlichen Kasuistik möchte ich mir erlauben über einen ähnlichen Fall zu berichten, zumal er der erste ist, bei dem eine Röntgenuntersuchung vorgenommen wurde, und der erste ohne Fibuladefekt, bei dem der Fuß in Pronationsstellung sich befand, während die Füße bei obigem Falle in Supinationsstellung standen.

Am 28. November 1899 wurde in das Krankenhaus ein zweijähriger Knabe gebracht, von dem die Eltern angaben, daß er seit seiner Geburt einen verkrümmten Fuß habe, sonst sei er vollkommen gesund. In der Familie sei kein weiterer Fall von Mißgestaltung bekannt. Die Schwangerschaft der Mutter und die Geburt des Kindes verliefen normal. Eine mit Gipsverbänden durchgeführte Behandlung hätte keinen Erfolg gehabt.

Es zeigten sich nun folgende Verhältnisse: Bei dem zweijährigen, gut entwickelten, keine Zeichen von Rhachitis bietenden Knaben fällt auf, daß der linke Fuß in äußerster Pronation gegen den Unterschenkel steht, so daß er nicht in der Verlängerung des Unterschenkels liegt, sondern seitlich an ihn angesetzt scheint. Am markantesten ist die Difformität, wenn das Kind geht oder steht. Es tritt dann nicht mit der Fußsohle und dem Hacken auf, sondern mit dem inneren Fußrande und der inneren Fläche des Talus, so daß der Malleolus internus beinahe den Boden berührt, wie auch die innere, nicht die untere Fläche des Talus, während der äußere Fußrand sich 2 cm vom Boden entfernt befindet, so daß der Fuß um seine Längsachse nach außen gedreht, also proniert ist (Fig. 1).

Vor genauerer Untersuchung wurde die Diagnose auf Fibuladefekt gestellt; der Fuß sei so nach außen verschoben, weil die Gegenstütze des Malleolus externus fehle. Doch es zeigte sich, daß dies nicht der Fall war. Die Fibula ist vollständig vorhanden und läßt sich in ihrem ganzen Verlauf nachweisen. Der Malleolus externus liegt jedoch nicht wie normal neben dem Malleolus internus, der an richtiger Stelle fühlbar ist und an dessen Unterfläche die innere Fläche des Talus stark prominiert, und umfaßt mit diesem zusammen den Talus, sondern er liegt mehr nach hinten und oben vom Malleolus internus und diesem dicht an, so daß er eine Stütze für den Talus nicht abgibt. Talus und Calcaneus sind nun scharf nach außen gegen den Unterschenkel abgebogen, besonders deutlich ist die Verschiebung am Calcaneus zu konstatieren, der ganz nach außen steht, so daß die verlängerte Längsachse des Unterschenkels die innere Kante desselben trifft. Die Achillessehne verläuft dementsprechend nicht zwischen Malleolus externus und internus, sondern kreuzt die Fibula oberhalb des Sprunggelenkes und zieht an ihrer Außenseite zur Tuberositas calcanei. Die Sehnen der Musculi peronaei verlaufen nicht hinter, sondern vor dem Malleolus externus. Sonst ist der Fuß durchaus normal gebildet; das Fußgewölbe gut ausgebildet, keine Plattfußanlage. Die Unterschenkelknochen sind beiderseits gleich lang und für das Alter des Kindes von entsprechender Größe; die Messung der Füße ergibt keine Längen- oder Breitendifferenz; die Zirkumferenz des linken Unterschenkels ist um 1 cm geringer wie rechts (Gipsverbände); sämtliche Muskeln sind nachweisbar. Flexion und Extension sind in ziemlich ausgiebigem Maße möglich, auch kann die Pronation und Abduktion etwas verkleinert

werden; doch federt der Fuß bei Nachlassen des Druckes sogleich wieder in seine alte Stellung zurück. Das Kind läuft in Strümpfen mit der difformen Extremität flink und ausdauernd umher.

Die Röntgenaufnahme zeigt deutlich die Verschiebung der Fibula nach hinten, so daß sich in ventro-dorsaler Aufnahme die Gelenk-



Fig. 1.



Fig. 2.



enden von Tibia und Fibula mehr decken, wie normal. Die Knochen sind ebenso dick wie auf der gesunden Seite. Die Fußwurzelknochen sind alle vorhanden; Talus läßt sich erkennen, doch deckt sich der Calcaneuskern nicht wie normal beinahe ganz mit ihm, sondern sie liegen durch die Drehung des Fußes ungefähr nebeneinander.

Wie schon erwähnt, führte die orthopädische Behandlung zu keinem Ziele. Da eine bessere Stellung aus kosmetischen Gründen erwünscht und bei der hochgradigen Pronationsstellung mit dem Wachstum und stärkerer Belastung eine Zunahme der fehlerhaften Stellung zu befürchten war, wurde eine Operation in Betracht ge-

Fig. 3.

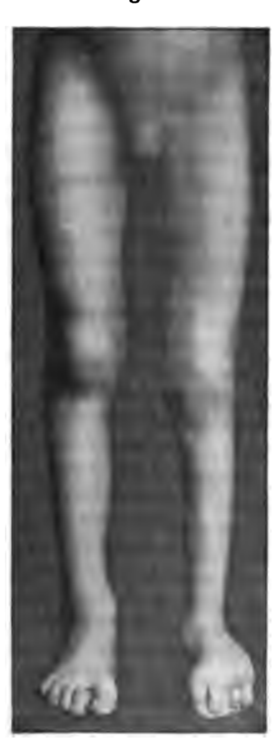


Fig. 4.



zogen, die wenigstens die Pronationsstellung beheben und den Fuß in richtige Stellung zum Unterschenkel bringen sollte. Um dies zu erreichen und zugleich die gewünschte Stellung zu erhalten, wurde als einfachster Weg zur Arthrodese geschritten, nachdem sich bei der Operation gezeigt hatte, daß dies durch sie allein, ohne weitere Resektion, möglich ist. Eine weitere orthopädische Behandlung konnte ja zu keinem dauernd guten Resultat führen, da ja eine Beseitigung der Mißbildung, die Veränderung des Sprunggelenkes, die nicht vorhandene Hemmung des Talus durch den Malleolus externus, durch sie ausgeschlossen ist.

8. Dezember 1899. Operation in Chloroformnarkose (Oberarzt Dr. Alsberg): Der Fuß wird in möglichst extendierter und adducierter Stellung gehalten und nun ein Schnitt geführt, der an der Außenseite der Extensorensehnen etwas unterhalb der Gelenklinie beginnt und hier im Bogen nach außen geht, um die Spitze des Malleolus externus herum und dann vor der Achillessehne etwa 7 cm in die Höhe verläuft. Haut und Unterhautbindegewebe werden durchtrennt und der Schnitt allmählich durch sich spannende Bindegewebsstränge

Fig. 5.



Fig. 6.



vertieft. Es werden so die Peronäussehnen freigelegt, möglichst freigemacht und nach hinten gezogen. Vorn dringt der Schnitt auf den Hals des Talus und eröffnet hier das Talo-crural-Gelenk. Dieses wird im ganzen vorderen Bereich des Schnittes eröffnet, indem die Kapsel quer gespalten wird. Man gelangt nun auf den Malleolus externus, der völlig freigelegt wird, indem die von ihm nach unten abgehenden Bänder scharf am Knochen abgetrennt werden. Jetzt kann man bei starker Extension ins Gelenk hineinsehen und zwar sieht man von der oberen Fläche des Talus die äußere Hälfte; die Fläche, die mit dem Malleolus externus artikuliert, steht nicht in der sagittalen Ebene, sondern beinahe in der transversalen. Um nun das Gelenk völlig aufklappen zu können, werden die sich stark

anspannenden Peronäussehnen durchtrennt und mit einem Raspatorium die Weichteile an der hinteren und vorderen Fläche des Gelenkendes der Fibula und der Tibia abgeschoben. Jetzt läßt sich durch eine kräftige Supinationsbewegung das Fußgelenk völlig aufklappen, so daß die Gelenkenden der Unterschenkelknochen und der Talus völlig freiliegen. Es zeigt sich nun, daß beide Malleolen gut ausgebildet sind, doch steht der Malleolus externus etwas höher als der internus und eine Verbindungslinie durch die Mitte der beiden Malleolen verläuft nicht in querer Richtung, sondern schräg von innen unten vorn nach hinten oben außen. Die Distanz zwischen den beiden Innenflächen der Malleolen verkleinert sich nach hinten zu. Die Talusrolle zeigt an ihrer Außenseite eine gut ausgebildete Gelenkfacette, die fast senkrecht von der oberen Gelenkfläche herabsteigt und hier einen scharfen Winkel bildet; an der Innenseite dagegen fällt die Gelenkfläche in einem flachen Bogen ab. Auch die Talusrolle verschmälert sich von vorn nach hinten bedeutend. Bringt man jetzt den Fuß in seine Stellung zurück, so nimmt er vollständig seine alte Stellung wieder ein. Wenn man nun, was jetzt leicht gelingt, den Fuß in einen rechten Winkel zum Unterschenkel stellt, so steht er völlig normal und bleibt auch in dieser Stellung stehen; beugt man ihn aber um etwas mehr, so schnappt er plötzlich mit einem Ruck in die alte pronierte Stellung über. In der rechtwinkligen Stellung ist ungefähr die Hälfte der Gelenkfläche des Talus außer Kontakt mit Tibia und Fibula. Wenn es gelänge, in dieser Stellung eine Ankylose zu erzielen, so würde ein ungefähr normaler

Fig. 7.



Stand des Fußes zum Unterschenkel erzielt werden. Er werden daher die Gelenkflächen aller drei Knochen von ihren Knorpelschichten entblößt und zwar wird dabei so vorgegangen, daß sich bei rechtwinkliger Stellung des Fußes die Gelenkflächen möglichst berühren; es mußte also innen mehr abgetragen werden, wie außen. Die

Fig. 8. Fig. 9.



Peronäussehnen werden nicht genäht, einige Nähte in dem oberen Wundwinkel angelegt, die Gelenkwunde wird mit Protektiv bedeckt. Verband. Wunde heilte p. p.

19. Dezember. Anlegen eines Gipsverbandes, der am 12. März 1900 entfernt wird; der Fuß steht noch in leichter Pronationsstellung; eine vollständige Ankylose im Fußgelenk wurde nicht erreicht. Es wurde ein neuer Gipsverband angelegt, mit dem Patient entlassen wurde. Dieser Verband ist nach 4 Wochen abgenommen worden; der Junge wurde, da er entfernt von hier wohnt, nicht mehr vorge-

stellt. Jetzt am 10. Dezember 1905, also 5 Jahre nach der Operation, soll nach Aussage des Vaters die Stellung des Fußes von der Abnahme des Gipsverbandes an sich nicht im geringsten verändert haben. Der Knabe trage seither einen durch seitliche Schienen im Sprunggelenk beweglichen Schuh; die Schienen gehen bis zur Höhe

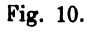


Fig. 10.



der Tuberositas tibiae. Das Kind geht damit, aber auch ohne den Schuh, zur vollsten Zufriedenheit der Eltern, und ebenso ausdauernd wie die anderen Kinder.

Der Befund ist jetzt folgender: Der Knabe befindet sich in guter körperlicher Verfassung, Brust- und Bauchorgane ohne Besonderheiten. Beide Beine sind gleich lang, nur besteht links an der ganzen Extremität eine ziemliche Muskelatrophie, Differenz der Zirkumferenz am Oberschenkel $1\frac{1}{2}$, am Unterschenkel 4 cm. Am linken Fuß mehrere Frostbeulen, doch sonst sind keine Verände-

rungen der Haut nachzuweisen. Am lateralen Knöchel ist die bogenförmige Narbe sichtbar (Fig. 2); beim Stehen sieht man, besonders von rückwärts, den medialen Knöchel stark hervorspringen und den Fuß so seitlich verschoben, daß der laterale Knöchel und mit ihm die Narbe in die Mittellinie des Fußes zu stehen kommt. Die Maße des linken und rechten Fußes sind gleich. Der Knabe tritt mit der ganzen Fußsohle auf; der Fuß ist vollständig platt; es besteht noch eine ganz geringe Pronation, also Drehung des Fußes um seine

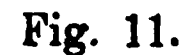


Fig. 11.



Sagittalachse nach außen. Am deutlichsten tritt die verbesserte Stellung am Calcaneus hervor; es geht jetzt die Achillessehne fast senkrecht zur Tuberositas calcanei. Beim Stehen oder in Ruhe tritt keine Veränderung der Fußstellung auf, die Knöchel behalten immer dieselbe Lage. Die Großzehe wird in leichter Flexionsstellung gehalten; die Strecksehnen springen etwas hervor. Beim Gehen wird die Fußspitze etwas nach einwärts gedreht. Bewegungen im Talocrural-Gelenk sind nicht mit Sicherheit zu konstatieren. Der ganze Fuß wird mit der platten Fußsohle senkrecht aufgesetzt.

Sinus tarsi, wie Peronäussehne sind nicht zu fühlen. Unter dem äußeren Knöchel springt der Talus stark hervor, unter ihm ist auf der Fußsohle ein kleiner Schleimbeutel. Der Fuß steht zum Unterschenkel in einem rechten Winkel. Die Zehen sind gut beweglich; Pro- und Supination unmöglich; Talo-crural-Gelenk scheint ankylotisch, Chopartsches Gelenk etwas beweglich zu sein; dabei bleibt bei Bewegungen Talus fest, während Calcaneus gegen Talus

etwas verschieblich zu sein scheint. Der Fuß kann bis ca. 115° gebeugt werden, die Bewegung findet sicher zum größten Teil im Chopartschen Gelenk statt.

Ventrodorsale Röntgenaufnahmen zeigen die Fibula hinter der Tibia; die Diaphysen gleich dick wie rechts, Epiphysenlinien sind normal. Der Malleolus externus ist halb so groß wie rechts, der Talus klein, plattgedrückt, Talocruralgelenk verschwommen, an einzelnen Stellen Synostosen zu sehen; Calcaneus liegt gegen den Talus nach



Fig. 12.



lateral verschoben. Seitliche Aufnahmen zeigen das Fehlen jeder Fußwölbung; Talus und Calcaneus sind platt, beide haben bedeutend geringeren Höhendurchmesser wie rechts. Talus ist vorn höher, wie rückwärts, eine Differenzierung im Bau (Trochlea, Collum, Caput) nicht deutlich zu erkennen. Calcaneus scheint etwas länger als rechts zu sein; Sinus tarsi ist nicht vorhanden. Am Talus erkennt man kaum eine Knochenstruktur, etwas besser am Calcaneus; bei ihm verlaufen die Knochenbälkchen nicht wie normal in leichtem Bogen, sondern ziemlich vertikal.

Betrachten wir die bisher veröffentlichten Fälle, so sind wohl am markantesten die verschiedenen Mitglieder der Familie, von denen zuerst v. Volkmann [2] zwei, Vater und Sohn, Kraske [3] einen dritten und Bidder [4] einen vierten, ebenfalls Söhne desselben Vaters, beschrieben haben; die drei ersten sind noch von Fahr [5] in seiner Dissertation näher behandelt. Von dieser Familie sind von 18 Mitgliedern

der letzten drei Generationen 8 mit dem Uebel behaftet, 10 frei. Die Untersuchung ergab: Auffallende Verkürzung und etwas Verdickung beider Tibien, Verlagerung resp. Verschiebung beider Füße nach außen, Hypertrophie der dem Boden genäherten inneren Knöchel und rudimentäre Entwicklung der Fibulae. Nach der näheren Beschreibung reichen bei den ersten zwei Fällen die Fibulae von der Spitze der Malleolen, die übrigens normal geformt, nur nicht in der Vertikalen, sondern mehr horizontal gelagert sind, nur ca. 4 cm nach aufwärts,

Fig. 13.



beim dritten bis etwa zur Mitte, beim vierten kaum zur Mitte des Unterschenkels; bei den ersten scheinen sie mit zugespitzten Enden aufzuhören, also Fehlen des Capitulum fibulae, bei den anderen endigen sie mit einem sehr zarten Köpfchen, resp. haben oben und unten je eine kegelförmig spitz auslaufende Epiphyse, dann setzen sie sich in einen bindegewebigen Strang fort, der sich am Condylus externus femoris inseriert und so gewissermaßen ein sehr verlängertes Ligamentum genu laterale externum darstellt. Beide Epiphysen der Fibula sind also vorhanden, nur ist die obere sehr schwach entwickelt. Erhebliche Veränderungen am Talus und Calcaneus sind nicht bemerkt. Die mikroskopische Untersuchung der Knorpelfuge zeigte, daß die Wucherungsschicht der Knorpelzellen außerordentlich schmal ist. Am Fußgelenk besteht keine wirkliche Luxation, die Gelenkflächen der Tibia, Fibula und des Talus stehen in Kontakt miteinander, aber der innere Knöchel steht viel tiefer als der äußere und die Gelenkfläche der Tibia verläuft sehr schräg nach oben und

außen, so daß der Talus sehr leicht nach oben und außen subluxiert werden kann. Wegen dieser Beobachtung schlägt Bidder anstatt „hereditäre, kongenitale Luxation beider Sprunggelenke“, wie die Mißbildung von v. Volkmann bezeichnet wurde, den Namen „v. Volkmannsche Sprunggelenksmißbildung“ vor.

Erst im vorgerückteren Alter scheint sich das untere Ende der Tibia noch stärker kolbig zu verdicken, was ja auch durch den Reiz beim Gehen leicht erklärlich ist. Dieser Befund fand sich bei einem ebenfalls von Bidder beschriebenen Fall; bei der zehnjährigen Patientin läßt sich keine Erblichkeit nachweisen; beim Stehen ruht der kolbig verdickte Malleolus internus der linken Tibia auf dem Fußboden, während der etwas dünnere Malleolus internus der rechten Seite den Fußboden nicht ganz berührt; beide Unterschenkel erscheinen verkürzt. Von der Fibula und dem Malleolus externus ist beiderseits überhaupt nichts durchzufühlen; vielleicht könnte man aber einen an der äußeren, unteren und hinteren Partie der linken Tibia festsitzenden, dicht neben der Achillessehne zu tastenden, 2—3 cm langen Knochen als Rudiment der linken Fibula deuten. Die unteren Gelenkflächen der Tibien steigen offenbar sehr schräg nach oben und außen hinauf und hier, also an der äußeren Seite, und nicht in der Verlängerung der Längsachsen der Tibien finden sich die Füße angesetzt. Beide erscheinen daher stark nach außen verlagert und in die Höhe gerückt. Die Füße selbst stehen in Abduktions- und Pronationsstellung; Talus und Calcaneus sind so nach außen gelagert, daß ihre innere Seitenfläche nach unten sieht. An beiden Füßen sind Zehendefekte vorhanden.

In dem sechsten Fall, der sich bei v. Mosengeil [6] findet, handelt es sich um einen siebenjährigen Jungen, bei dem der rechte Fuß in starker Valgusstellung stand. Während man am Knie in gehöriger Stellung deutlich das Köpfchen des Wadenbeins fühlte und dieses selbst etwa 1½ Zoll weit nach unten verfolgen konnte, nahm man, weiter nach unten tastend, nichts mehr wahr, zumal war kein äußerer Malleolus zu palpieren. Der Talus saß in keiner seine Lage befestigenden Gabel. Zwischen dem Malleolus internus und der etwas nach außen zu verlagerten Achillessehne war eine sehr dünne, feste Leiste zu fühlen, die man als eine rudimentäre Knochenspange, vielleicht aber als ein falsch placiertes und mangelhaft ausgebildetes unteres Ende der Fibula ansprechen konnte.

Den nächsten Fall beschrieb Riedinger [7]. Bei dem 13jäh-

rigen Mädchen war die Difformität des linken Fußes angeboren; in der Familie ist sonst kein derartiger Fall bekannt. Beide Füße sind gleichmäßig entwickelt, die Fußwölbung ist deutlich ausgesprochen, Tibia beiderseits gleich lang und in Bezug auf Dicke keine Differenz. Doch ist die linke Tibia in der Mitte nach vorn leicht konvex, die Muskulatur am linken Unterschenkel etwas atrophisch. Malleolus externus ragt etwas mehr nach rückwärts und oben als normal und ist weniger ausgebildet; er steht 2 cm höher als der verdickte Malleolus internus. Die Gelenklinie geht stark schräg von innen unten vorn nach außen oben rückwärts. Oberhalb des Malleolus externus läßt sich die Fibula etwa 3 cm weit hinauf verfolgen und endet in einem nach außen offenen Winkel, wie wenn sie frakturiert wäre. Am oberen Abschnitt des Unterschenkels fühlt man deutlich das Capitulum, sowie den oberen Teil der Fibula, welche sich eine Strecke weit verfolgen läßt, dann aber nicht mehr zu fühlen ist. Der Fuß ist stark nach außen abduziert; beim Stehen belastet die Patientin den inneren Fußrand, so daß der Malleolus internus beinahe den Boden berührt, die Planta pedis wird fast ganz nach außen gedreht, das Dorsum nach innen und oben, der äußere Fußrand nach außen und oben. Patientin hat noch eine Mißbildung am linken Vorderarm. Ihr Gang ist hinkend, Patientin nimmt hierbei Equinusstellung ein.

Bei dem achten Fall, einem 5 Monate alten Mädchen, das noch weitere Mißbildungen hatte, wurde von Burckhardt die Diagnose zuerst auf Tibiadefekt gestellt. Die Unterschenkel verjüngten sich vom Knie an nach unten kegelförmig, beide Füße standen in Supinations- und Equinusstellung. Beim Betasten ist der Malleolus internus nicht zu fühlen, überhaupt läßt sich deutlich nur ein einziger Knochen im Unterschenkel nachweisen, was auf den reichlichen Panniculus adiposus zurückzuführen war. Das Caput tali springt stark unter der Haut hervor. Doch sind Tibia und Fibula, wie schon erwähnt, in ihrer ganzen Länge normal. Die hochgradige Supinationsstellung der Füße ist durch Schrägstellung der Sprunggelenksflächen hervorgebracht. Erblichkeit ist nicht vorhanden.

Was nun die Aetiologie betrifft, so ist nur bei der zuerst von v. Volkmann beschriebenen Familie Erblichkeit nachweisbar; vier männliche Mitglieder wurden beschrieben, doch geht aus dem Stammbaum, den v. Volkmann zusammenstellte, hervor, daß auch weibliche Mitglieder von der Mißbildung betroffen wurden. Von den

fünf anderen Fällen sind drei Mädchen und zwei Knaben; die v. Volkmannschen Fälle sind doppelseitig, von den anderen zwei doppel-, drei einseitig; 6mal ist der Unterschenkel als verkürzt beschrieben, 3mal nicht. Es bestehen also hierin keine sehr großen Differenzen. Alle haben Angeborensein, Verschiebung des Fußes nach außen, Schiefstellung des Talocruralgelenkes in Pronation gemeinsam, bis auf den Fall von Burckhardt, bei dem die Füße in Supinationsstellung standen; ferner ist immer bemerkt, daß der Malleolus externus oder sein Ersatz nach rückwärts und oben verschoben ist. Bei drei Fällen (Riedinger, Bidder, Burckhardt) sind noch weitere Mißbildungen vorhanden, woraus bei letzterem auch die Supinationsstellung der Füße erklärt werden kann; es bestand einseitige Hüftgelenksluxation und ankylotische Flexionsstellung beider Kniegelenke.

Bei dem einen Fall von Bidder ist auf der einen Seite von der Fibula nichts, auf der anderen nur ein scheinbares Rudiment an der äußeren unteren und hinteren Partie der Tibia vorhanden. Auf der Seite des vollständigen Fehlens der Fibula sind mehr Defekte am Fuß, wie auf der anderen; es ist ja bekannt, daß bei vollständigen Fibuladefekten stets Zehendefekte bestehen und öfters eine Knickung der Tibia nach vorn besteht. Dies letztere war bei Riedingers Patientin, die Fibula zeigte aber nur in der Mitte der Diaphyse einen Defekt. Bei dem Knaben, den Mosengeil beschreibt, ist das Capitulum fibulae an normaler Stelle und diese selbst ein Stück nach abwärts, unten an der nach außen verlagerten Achillessehne als eine dünne, feste Leiste fühlbar. Bei Burckhardts und unserem Fall ist die Fibula vollständig nachzuweisen. Die Fibulae der vier zusammengehörenden Fälle sind oben beschrieben. Bei den jüngeren Individuen ist ein normales Fußgewölbe vorhanden.

Nach dieser Zusammenfassung dürfte wohl die Mißbildung durch die sich nicht normal entwickelnde Fibula bedingt sein. Die Entwicklungshemmung, die wir als Vitium primae formationis ansehen müssen, wofür wir die Ursache nicht kennen, kann verschieden ausfallen, von einem geringen Rudiment bis zur vollständigen Entwicklung, nur mit der Verschiebung des Malleolus externus nach rückwärts und oben. Man kann sich nun vorstellen, daß die Entwicklung der Fibula zu spät eintritt, als Uebergang vom vollständigen Fehlen; der Fuß und die Tibia, resp. Malleolus internus entwickeln sich normal; der wachsende Malleolus internus kann den Fuß nach außen drängen und drehen, da der Malleolus externus noch nicht gebildet und

so kein Gegendruck vorhanden ist. Kommt nun die Fibula später zur Entwicklung, so muß der Malleolus externus nach rückwärts und oben verlagert werden, da sonst die Fibula einen Bogen machen oder schief stehen müßte. Durch dieses Auswärtsdrängen und -drehen kommt der laterale Fußrand nach oben; die Schiefstellung der Gelenkfläche entsteht. Es bleibt dabei der Talus in Kontakt mit dem Malleolus internus wie externus, nur durch seine Verschiebung nach außen nicht so vollkommen wie normal; es ist also keine Luxation, höchstens eine Subluxation nach außen, die wie auch die Pronation durch Belastung im späteren Leben, da der Malleolus externus durch seine falsche Lagerung nicht vollkommen wirkt, noch stärker ausgeprägt werden kann. Es wird dies, wie Bidder hervorhebt, von der mehr oder weniger starken Entwicklung des Ligamentum deltoideum abhängig sein; ist es fest und gibt der Belastung nicht nach, entsteht stärkere Pronation, anderen Falles stärkere Subluxation. Daß die Mißbildung eine Knochenentwicklungshemmung ist, kann man ferner daraus schließen, daß auch die übrigen Knochen in ihrer Zusammensetzung nicht vollständig normal zu sein scheinen; wir können dazu die Verbiegungen, Verdickungen der Tibia, wie des Malleolus internus, geringe Neigung zu Kallusbildung (Riedinger) rechnen; ferner können wir den fibrösen Strang an Stelle des oberen Teiles der Fibula als nicht verknöchert ansehen, entspringen doch von ihm die betreffenden Unterschenkelmuskeln, Peronaei etc. (Bidder).

Die Patientin Bidders ging mit passenden Stiefeln gut und ohne Beschwerden, deshalb zieht er eine Operation nur bei stärkerer Subluxation, hochgradigem Schlottergelenk oder wenn aus noch anderen Gründen die Leistungsfähigkeit sehr gestört ist oder endlich aus Schönheitsrücksichten in Betracht. Riedingers Patientin nützte ein Stützapparat nichts; die Stellung verschlechterte sich und es traten Schmerzen beim Gehen ein. Er machte nun eine Keilosteotomie aus der Tibia; die Fußstellung wurde eine gute; doch trat eine Pseudarthrose ein; nach sechs Wochen, trotz Resektion der Fragmente und Knochennaht, war noch keine solide Vereinigung eingetreten. Er rät deshalb von der Osteotomie der Tibia ab. Auch v. Volkmann sah durch eine orthopädische Behandlung mit Reduktion und nachfolgenden Gipsverbänden keinen Erfolg, ebenso genügte ein Schienenapparat nicht vollkommen. Die vorgenommene Keilosteotomie aus dem Sprunggelenk gab dann ein recht gutes funktionelles und kosmetisches Endresultat. Was das Resultat bei

unserem Falle betrifft, so trat sekundär ein Plattfuß ein, von dem aber der Junge keine Beschwerden hat. Es ist zwar dadurch der Erfolg nicht ganz zufriedenstellend, doch kann man sich in Betracht der anderen Operationsresultate damit begnügen, so daß für ähnliche Fälle die Arthrodese empfohlen werden kann. Es ist kein so sehr großer Eingriff und er ist bei strenger Asepsis ungefährlich; irgend welche Wachstumsstörungen sind nicht zu befürchten. Der Erfolg bedeutet doch eine wesentliche Stellungsverbesserung des Fußes; der Junge tritt nun mit der ganzen Fußsohle und nicht mehr mit dem inneren Fußrande und inneren Fläche des Talus auf. Und dann ist das wichtigste, daß durch die Ankylose im Talocruralgelenk die verbesserte Stellung fixiert ist und man nicht zu befürchten hat, daß durch irgend welche Umstände der Erfolg herabgesetzt wird. Die geringe Pronation, die noch besteht, dürfte wohl von einer Drehung zwischen Talus und Calcaneus herrühren, die sicherlich zum Teil schon vor der Operation bestanden hat. Da sie aber den Gesamterfolg nicht beeinträchtigt und bei dem bestehenden Plattfuß nicht mehr stärker wird, kann man von einer Beseitigung ruhig Abstand nehmen.

Herrn Oberarzt Dr. Alsberg möchte ich auch an dieser Stelle für die gütige Ueberlassung des Falles, sowie für die vielfache Anregung und Unterstützung meinen verbindlichsten Dank sagen.

Literatur.

1. L. Burckhardt, Beiträge zur Diagnostik und Therapie der kongenitalen Knochendefekte am Vorderarm und Unterschenkel. Jahrb. für Kinderheilkunde 1890. Bd. XXXI S. 375.
2. R. Volkmann, Ein Fall von hereditärer kongenitaler Luxation beider Sprunggelenke. Deutsche Zeitschr. für Chir. 1873, Bd. II S. 538.
3. Kraske, Ueber hereditäre kongenitale Fußgelenksluxation, mit Vorstellung von Kranken und Demonstration von Präparaten. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. für Chir. 1882, S. 126.
4. Bidder, Ueber eine typische angeborene (erbliche) Wachstumshemmung der Unterschenkelknochen, welche hochgradige Schief- (Pronations-) Stellung der Sprunggelenke und Füße bewirkt. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. für Chir. 1888, II. S. 92.
5. Fahr, Inaug.-Dissert. Halle 1884.

6. v. Mosengeil, 3 Fälle von Mißbildung im Bereich der Extremitäten. Archiv für klin. Chir. 1874, S. 521.
7. Riedinger, Ueber Gelenkmißbildungen. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. für Chir. 1889, S. 76.

Figuren (vor der Operation): 1, 3, 4, 5.
(nach der Operation): 2, 6, 7, 8, 9, 10.

Referate.

R. Fick, Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke, unter Berücksichtigung der bewegenden Muskeln. 1. Teil. Anatomie der Gelenke. Jena 1904. Verlag von Gust. Fischer.

Das vorliegende Werk verdient die höchste Anerkennung; hat es doch eine überaus schwierige und gewaltige Materie in der glücklichsten Weise zur Darstellung gebracht. Dieser Umstand gewinnt eine erhöhte Bedeutung, wenn wir berücksichtigen, daß wir eine ähnlich umfassende Darstellung der Anatomie der Gelenke bisher nicht besaßen, daß der Autor also gewissermaßen etwas von dem Fundament aus Neues geschaffen hat.

Was das Aeußere betrifft, so ist die Ausstattung als eine musterhafte zu bezeichnen. Die prachtvollen Textfiguren sind großenteils dem bekannten Atlas von Spalteholz entnommen.

Auf den wissenschaftlichen Inhalt des gediegenen Werkes in einem kurzen Referate einzugehen, scheint mir nicht möglich; es mag an dieser Stelle genügen, die für den Praktiker so wertvolle Uebersichtlichkeit und Exaktheit hervorzuheben. Die Einteilung des Stoffes ist derart getroffen, daß zunächst die allgemeine Anatomie der gelenkigen Verbindungen, sodann die speziellen Körpergelenke abgehandelt werden; bei letzteren sind wieder die einzelnen Unterabteilungen, wie Gelenkflächen, Kapsel, Bänder, Gelenkhöhle übersichtlich getrennt; die Schleimbeutel, besonders auch die Varietäten derselben finden eingehende Berücksichtigung. Vergleichend anatomische Bemerkungen, kurze Notizen über Ernährung und Innervation vervollständigen die Kapitel. Die kurzen praktischen Bemerkungen zu den einzelnen Abschnitten werden dem Studierenden und dem in der Praxis Tätigen willkommen sein.

Alles in allem dürfen wir in dem vorliegenden Teile des Handbuches ein Werk von großer wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung begrüßen und mit gespannter Erwartung dem Erscheinen des zweiten Teiles entgegensehen.

Hoffa-Berlin.

M. Haudek, Grundriß der orthopädischen Chirurgie. Nebst einem Vorwort von Prof. Dr. Albert Hoffa. Stuttgart. Ferd. Enke. 1906.

Das vorliegende Buch beabsichtigt, den Studierenden in die orthopädische Chirurgie einzuführen; es will ein kurzer und daher ein rasch orientierender Ratgeber und Führer in unserer Spezialwissenschaft sein, dadurch aber auch diesem unserem Spezialfache Freunde unter den praktischen Aerzten, besonders den Hausärzten, gewinnen; hierdurch verspricht sich Hoffa in seinem Vor-

worte eine bedeutende Förderung der Prophylaxe und Therapie der einschlägigen Leiden.

Seinem Zwecke entsprechend berücksichtigt das Buch vor allem Symptome, Diagnose und Therapie der orthopädischen Leiden, während die Aetiologie und pathologische Anatomie kürzer abgehandelt werden.

Die Einteilung des Stoffes ist dem Hoffaschen Lehrbuche entnommen, ebenso wie eine große Zahl der Abbildungen.

Wir wünschen dem Werke weite Verbreitung und seinen Zielen einen vollen Erfolg. Wollenberg-Berlin.

M. David, Grundriß der orthopädischen Chirurgie. Berlin 1906. Verlag von S. Karger.

Auch dieses Buch, das in zweiter Auflage erschienen ist, bietet eine kurze, für den praktischen Arzt bestimmte Darstellung der orthopädischen Leiden, bei gleichem Einteilungsprinzip. Wenn wir an dem Büchlein manche etwas unschöne Abbildungen zu tadeln haben, so fällt dies zwar nicht allzu schwer ins Gewicht; eine Neuauflage dürfte jedoch diesen Mangel ohne erhebliche Schwierigkeiten abzustellen vermögen. Wollenberg-Berlin.

Béla, Alexander, Die Entwicklung der knöchernen Wirbelsäule. Hamburg. Luens Gräfe & Sillem. 1906.

Eine überaus fleißige und exakte Röntgenstudie, die zu ganz überraschenden und, wie es scheint, einwandfreien Resultaten kommt; während nämlich die allgemein anerkannte Lehre die war, daß die Ossifikation an der Wirbelsäule in den Bogen beginne, nicht in den Körpern, zeigen uns die Bilder des Verfassers, daß wir an derselben Wirbelsäule verschiedene Reihenfolgen in der Verknöcherung finden. Während im Halsteile sich der Verknöcherungsprozeß immer von den Bogenhälften aus entwickelt, findet sich im Lendenteile und weiter kaudalwärts die erste Ossifikation immer im knorpeligen Wirbelkörper; im Brustteile dagegen kommen Wirbel vor, in denen alle 3 Knochenpunkte zu gleicher Zeit auftreten.

Ferner ist etwas Neues die Beobachtung des Verfassers, daß die Ossifikationspunkte der Wirbelkörper aus je 2 Knochenpunkten bestehen, einem ventralen, primären und einem dorsalen, sekundären. Diese Ossifikationspunkte durchwandern vom zwölften Brustwirbel, der Stelle, wo sie zuerst aufgetreten sind, nach aufwärts den ganzen knorpeligen Wirbelkörper in ventro-dorsaler Richtung; vom zwölften Brustwirbel nach abwärts sondern sich allmählich die 2 früher fast ineinander aufgehenden Knochenpunkte voneinander.

Auf manches weitere interessante Detail der Arbeit, deren Studium sehr empfohlen wird, einzugehen, muß sich Referent versagen. Die Reproduktionen sind hervorragend schön gelungen. Wollenberg-Berlin.

Schwalbe, Ueber Extremitätenmißbildungen. Münchner med. Wochenschr. 1906, 11.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich um eine Kombination, die wir häufiger finden, um einen doppelseitigen Spaltfuß und um Syndaktylie und Adaktylie einzelner Finger. Im Anschluß an diesen Fall kommt Verfasser auf

die Entstehung derartiger Deformitäten zu sprechen. Er ist der Ansicht, daß eine große Anzahl der in Rede stehenden Mißbildungen sich zu einer Zeit vollzieht, in welcher die Hand- bezw. Fußanlagen noch nicht in Finger gesondert waren, oder in denen diese Sonderung sich erst vor kurzem vollzogen hatte. Alle derartige Wirkungen können durch Amnionfäden, durch Amnionverwachsungen zuwege gebracht werden. Auch die Polydaktylie entsteht auf gleiche Weise nach Spaltung einer Anlage durch Amnionfäden, eine Theorie, zu der die Erblichkeit durchaus nicht im Widerspruch steht, da nach Schwalbes Ansicht nicht die Polydaktylie vererbt wird, sondern die Amnionanomalie, welche erst die Polydaktylie bedingt. Die Amnionveränderungen selbst aber bedürfen durchaus noch einer genaueren Untersuchung, ehe man etwas Sicheres über ihre kausale Genese aussagen kann. Blencke-Magdeburg.

R. Krueger, Die Phocomelie und ihre Uebergänge. Berlin 1906. Verlag von Aug. Hirschwald.

Die sehr dankenswerte Arbeit enthält eine Zusammenstellung der gesamten Literatur der Phocomelie. Mit einem Falle der v. Bergmannschen Klinik sind es 93 Fälle, die Verfasser im Originaltext mit den Abbildungen und Figuren wiedergibt; ferner werden von den noch aufbewahrten Phocomelen Röntgenaufnahmen reproduziert. Ein kurzes Anfangskapitel beschäftigt sich mit der Geschichte und Einteilung der Mißgeburten, ein kurzes Schlußkapitel mit der Aetiologie. Was letztere betrifft, so kommt Verfasser zu folgenden Schlüssen:

1. Fälle, in denen nur die Hand, oder außer dieser nur noch geringe Zwischenglieder vorhanden sind, werden auf Raumbeschränkung (Hydramnion, Enge der Kopf- und Schwanzkuppe, abnormer Inhalt der Uterushöhle etc.) zurückgeführt.

2. Fälle, in denen keine Spuren der Extremität sichtbar sind, sowie die Strahldefekte werden auf einen Mangel in der Keimanlage bezogen.

3. Fälle, in denen ein Teil des Armes, sei es nur ein Teil des Oberarmes oder der Oberarm und ein Teil des Unterarmes, ausgebildet sind, werden als durch amniotische Abschnürung zu stande gekommen betrachtet.

Wollenberg-Berlin.

Förster, Kritische Besprechung der Ansichten über die Entstehung von Doppelbildungen. Diss. Würzburg 1906. Verhandl. der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXVII.

Förster führt zunächst die Ansichten über die Entstehung der Doppelbildungen von der ältesten Zeit bis auf heute an und unterscheidet dabei drei Epochen; er bespricht sodann die Resultate der experimentellen Forschungen und bringt dann im dritten Teil der von der Fakultät preisgekrönten Arbeit die Kritik aller dieser Ansichten. Auf Einzelheiten näher einzugehen, würde den Rahmen eines kurzen Referates überschreiten. Eine 59 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis ist der lesenswerten Arbeit beigegeben.

Blencke-Magdeburg.

Sippel, Eine Serie mißbildeter Knaben von einem Elternpaar. Zentralblatt f. Gynäkologie 1906, 15.

Ein gesunder, kräftiger Mann erzeugte in erster Ehe 5 Knaben und 7 Mädchen, die alle normal waren; in zweiter Ehe 3 Mädchen und 4 Knaben,

von denen die letzteren sämtlich eine Mißbildung hatten, die wohl einer Einwirkung seitens der Mutter zugeschrieben werden muß.

Blencke-Magdeburg.

Reichard, Ein Fall von Mikromelie. Med. Gesellschaft zu Magdeburg, 22. Febr. 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 21.

Reichard stellt einen 22jährigen Mikromelos vor, bei dem, mit Ausnahme der Hände, sämtliche Extremitäten in der hochgradigsten Weise verkürzt waren, bei kräftiger Entwicklung von Kopf und Rumpf. Die Intelligenz ist hoch entwickelt. Nach Reichards Ansicht ist die Ursache jedenfalls fötale Rhachitis.

Blencke-Magdeburg.

Reichard, Zwergwuchs. Med. Gesellschaft zu Magdeburg, 22. Febr. 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 21.

Reichard stellt einen 11jährigen Knaben mit allgemeinem Zwergwuchs vor, jedenfalls infolge fötaler (?) Rhachitis. Rumpf und Extremitäten waren durchaus proportional entwickelt; die Femora waren etwas nach vorne gekrümmt, die Tibiae nach außen.

Blencke-Magdeburg.

M. Hofmann, Zur Pathologie des angeborenen, partiellen Riesenwuchses. Beiträge zur klin. Chir. 1906, Bd. 48, Heft II.

Hofmann hat ein durch Operation gewonnenes Präparat von partiellem Riesenwuchs der Zehen mikroskopisch einer genauen Untersuchung unterzogen. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Das wesentliche Endergebnis der Untersuchungen besteht darin, daß neben allen anderen Geweben vorwiegend die Knochen an dem abnorm gesteigerten Wachstum beteiligt sind, und daß es sich hier speziell „um eine exzessive Steigerung der endochondralen und periostalen Ossifikation mit gleichzeitigem Auftreten regressiver Veränderungen am Epiphysenknorpel handelt".

Wette-Berlin.

Argutinsky, Ein Beitrag zur Kenntnis des kongenitalen Myxödems und der Skelettwachstumsverhältnisse bei demselben. Berliner klin. Wochenschr. 1906, Nr. 37 u. 38.

Verfasser hat bei einem Fall von Myxödem mit starkem Zurückbleiben des Wachstums bei sonst normaler geistiger Verfassung genaue röntgenographische Untersuchungen angestellt. Aus dem Verhalten der Knochenkerne schließt er auf den Zeitpunkt des Auftretens der Hemmungsbildung und sichert dadurch die Differentialdiagnose zwischen kongenitalem und infantilem Myxödem. Des weiteren studierte Verfasser an der Hand der Röntgenbilder die einzelnen Knochenentwicklungsstufen und die Art und Weise des Auftretens und des Verhaltens der Hemmungsbildung, und kommt hier zu dem Schluß, „daß beim kongenitalen Myxödem im allgemeinen gerade die Skelettabschnitte die geringste Hemmung erleiden, die normalerweise das intensivste Knochenwachstum aufweisen, dagegen die stärkste Hemmung des Knochenwachstums an denjenigen Skeletteilen beobachtet wird, an denen normalerweise die Wachstumsenergie am geringsten ausgesprochen ist".

Wette-Berlin.

Biesalski, Ueber die geplante Statistik jugendlicher Krüppel in Deutschland. Jugendfürsorge, VII. Jahrg. 1906, 5. Heft.

Von der Gruppe „Krüppelfürsorge" des deutschen Zentralvereins für Jugendfürsorge soll für die gesamte deutsche Krüppelfürsorge eine rechnerische Unterlage dadurch geschaffen werden, daß nach einem einheitlichen und von einer Stelle zu bearbeitenden Schema eine Statistik der jugendlichen Krüppel in Deutschland veranstaltet wird, und zwar mit Hilfe der Regierungen. Biesalski begründet die Notwendigkeit einer solchen Statistik und bespricht dann noch mehrere Einzelheiten betreffs dieser. Blencke-Magdeburg.

Deutschländer, Die Krüppelfürsorge in Deutschland. Aerztl. Verein in Hamburg, 12. Juni 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 25.

Deutschländer gibt auf Grund verschiedener früher vorgenommenen Krüppelstatistiken eine eingehende Schilderung des Krüppelwesens in Deutschland. Seiner Meinung nach ist die Zahl der unterstützungsbedürftigen Krüppel mit 100000 nicht zu niedrig gegriffen. Die Zahl der bestehenden Krüppelheime in Deutschland beträgt zur Zeit etwa 30, von denen aber nur 3 oder 4 mit der gehörigen ärztlichen Versorgung versehen sind, die aber besonders not tut, da die moderne Orthopädie wohl in der Lage ist, einer Reihe von Krüppeln zu helfen und sie so wieder zu erwerbsfähigen Menschen zu machen. Am Schlusse seines Vortrages kommt dann Deutschländer noch auf die neuesten Bestrebungen des Zentralvereins für Jugendfürsorge zu sprechen, der zunächst eine Reichsstatistik der Krüppel aufstellen lassen will und sodann als Hauptaufgabe es sich gestellt hat, neue Krüppelkrankenhäuser zu schaffen, an denen vor allen Dingen chirurgisch-orthopädisch vorgebildete Aerzte angestellt werden sollen. Blencke-Magdeburg.

Riese, Operation bei Barlowscher Krankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 21.

Riese hat bei einem Fall von Barlowscher Krankheit mit mächtigen, sehr schmerzhaften Blutergüssen an Femur und Tibia durch Inzision das Blut abgelassen, daneben natürlich auch eine diätetische Kur eingeleitet. Er empfiehlt dies Vorgehen, will es aber beschränkt wissen auf schwere Fälle mit ausgedehntem Hämatom, da die Krankheit meist so ausheilt. Er glaubt, daß die Osteophytbildung, die an den Stellen des Hämatoms manchmal auftritt, hintangehalten werden könne infolge Aufhebung des sonst länger dauernden Periostreizes. Wette-Berlin.

A. Sonnenschein, Zur Frage der Heilung der Knochentuberkulose. Wiener med. Presse 1906, Nr. 16.

Verfasser empfiehlt zur Behandlung der Karies, besonders an kleineren Knochen, ein von ihm schon durch längere Zeit erprobtes Verfahren. Nach vorausgeschicktem Sublimatbad und sorgfältiger Reinigung der bestehenden Fisteln mit Aether werden die Fisteln und die Wundhöhle mit einer 4—10%igen Sublimatlösung, die mittels Wattebausch in die Wundhöhle getropft wird, ausgefüllt. Darüber wird sofort pulverisiertes Jodoform gestreut und darüber ein Salbenverband angelegt. Aus dem Jodoform und dem Argent. nitric. bildet

sich in der Wundhöhle eine Art Plombe, die nur schwer aus der Wunde zu entfernen ist. Durch diese alle paar Tage zu wiederholende Behandlung konnte Verfasser eine Reihe von Fällen in ziemlich kurzer Zeit zur Heilung führen.

Haudek-Wien.

Röver, Ueber 25 mit Marmorekserum behandelte Fälle von Tuberkulose. Beiträge z. Klinik der Tuberkulose, Bd. V, Heft 3.

Röver behandelte teils mit subkutanen Injektionen, teils mit Darmeingießungen. Von den 25 Fällen waren: Lungentuberkulose mit subkutanen Injektionen 11; davon ergaben 4 wesentliche Besserung, 3 keine wesentliche Veränderungen, 4 ungünstigen Ausgang. Lungentuberkulose mit Darmeingiessungen 5; 1 günstiger Verlauf, 3 ohne wesentliche Aenderung, 1 ungünstiger Verlauf. 4 Fälle von Drüsentuberkulose; 1 vollkommene Heilung, 2 gute Besserung, 1 unverändert. 1 Fall von Hauttuberkulose, gebessert. 2 Fälle von Blasentuberkulose; 1 bedeutend gebessert, 1 starb während der Behandlung an der Schwere der Infektion (Nierentuberkulose, Embolie).

Den Orthopäden interessieren besonders die beiden Fälle von Knochentuberkulose.

1. 16jähriges Mädchen, seit $1^1/_2$ Jahren lungenleidend, seit ca. 1 Jahr Schmerzen im Rücken. Lungentuberkulose nach Karies des zwölften Brustwirbels. Die erste ist während der Behandlung unverändert geblieben. Die Besserung im Allgemeinbefinden wird auf die Freiluftbehandlung zurückgeführt, während das Ausbleiben der durch die Karies bedingten Schmerzattacken der Serumbehandlung zugeschrieben wird.

2. 22jähriger Schuhmacher, der seit mehreren Jahren über Schmerzen im Rücken klagt, seit 2 Wochen Schwellung der rechten Hand. Nach einer Operation (Exstirpation des vierten Metacarpus) bildeten sich Fisteln. Wegen der Rückenschmerzen Gipsbett, beständig Fieber zwischen 37,5—38,5°. Nach 4monatlicher Behandlung, während welcher Zeit ihm 330 ccm Serum appliziert wurden (150 ccm als Einlauf, das übrige als Injektion), war eine sichtliche Besserung der Knochenerkrankung eingetreten, die jedoch nur von vorübergehender Dauer war. 1 Monat nach Aufhören der Kur traten wieder neue Erkrankungsherde an anderen Stellen des Körpers auf.

Mosenthal-Berlin.

J. Riedinger (Würzburg), Ueber Masernosteomyelitis im Röntgenbild. Archiv f. physik. Medizin, Bd. I, Heft 2—3.

Riedinger beobachtete eine Osteomyelitis des ersten Metatarsalknochens, die nach einer Masernerkrankung bei einem sonst gesunden 13jährigen Mädchen auftrat. Das Röntgenbild dieses Falles zeigte den Markraum nach der Epiphyse hin auf Kosten des Knochengewebes kolbig erweitert. Der hintere Abschnitt der Diaphyse wies also kein spongiöses Gefüge auf, sondern eine mit dem Markraum kommunizierende Knochenhöhle mit dünner Knochenwandung. Dieser Befund ähnelt somit der zentralen Form der Spina ventosa, so daß man an eine Mischinfektion von Tuberkulose und akuten Infektionskrankheiten denken könnte. Der gutartige Verlauf im vorliegenden Falle spricht aber sowohl gegen Tuberkulose als auch gegen eine eitrige Entzündung. Riedinger glaubt nun aus diesem Falle schließen zu können, „daß auch bei Masern das Knochenmark erkranken kann, so daß deletäre Veränderungen in der Spongiosa

der Knochen auftreten. Selbst für den Fall, daß es sich um eine latente Tuberkulose gehandelt hat, ist der Einfluß des Masernkontagiums auf den latenten tuberkulösen Herd zuzugeben." Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Curschmann, Ueber Polyarthritis chronica deformans. Berliner klin. Wochenschrift 1906, Nr. 33.

Unter obigem Namen faßt Curschmann die bisher als chronischer Rheumatismus, Arthritis chronica, Arthritis deformans etc. bezeichneten Krankheitsbilder zusammen, da dieselben nur verschiedene Stadien derselben Krankheit seien, und gibt in großen Zügen eine Uebersicht über das pathologisch-anatomische und klinische Bild der Krankheit. Viele instruktive Röntgenbilder und Photographien illustrieren seine Ausführungen. Besonders aufmerksam macht Curschmann auf die begleitende Muskelatrophie, namentlich der kleinen Handmuskeln, die schon früh auftrete und fast pathognomonisch sei.

Wette-Berlin.

Hauffe, 233 Gelenkrheumatiker ohne Salizylpräparate behandelt. Diss. Leipzig 1906.

Hauffe berichtet über die guten Erfolge, die in dem unter Schwenningers Leitung stehenden Lichterfelder Krankenhause bei 233 Gelenkrheumatikern ohne Salizylpräparate erzielt wurden. In Anwendung kamen heiße Voll- und später heiße Teilbäder, die abwechselnd als Arm-, Fuß-, Kopf- und Sitzbäder gebraucht wurden, Oelumschläge um die Gelenke, unter Umständen heiße Beutel, Steinkruken und ähnliches mehr. Sobald die akute Schmerzhaftigkeit nachließ, wurde mit leisen passiven Bewegungen begonnen, die natürlich nicht übertrieben werden dürfen und am besten im Bade vorgenommen werden. Die Kranken müssen möglichst bald aufstehen und sich möglichst früh im Luftbade bewegen, Turnen u. dergl. m. treiben.

Blencke-Magdeburg.

Hewel, Ueber einen Fall von Syringomyelie, verbunden mit akromegalischen Veränderungen. Diss. Erlangen 1906.

Es handelte sich um einen jungen Mann, der bis zu seinem 16. Jahre gesund gewesen war; von da an stellten sich Parästhesien in der rechten oberen Extremität und Nachlassen der rohen Kraft in derselben ein, desgleichen akromegalische Erscheinungen. Patient hat eine eigentümliche Haltung, Tieferstand der rechten Schulter, Neigung des Kopfes nach der linken Seite, skoliotische Verkrümmung der Wirbelsäule, Atrophie der Schulterblattmuskulatur und Hypertrophie der rechten oberen Extremität. Hewel beleuchtet sodann im zweiten Teil seiner Arbeit diesen Fall in seinen Beziehungen zur Syringomyelie und Akromegalie näher. Blencke-Magdeburg.

D. G. Zesas (Lausanne), Ueber syringomyelitische Schultergelenkverrenkungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 80.

Zesas hat aus der Literatur 28 Fälle von syringomyelitischen Schultergelenksverrenkungen zusammengestellt, denen er einen eigenen, vor einigen Jahren klinisch beobachteten anfügt. Nach seinen übersichtlichen Ausführungen führen von allen Erkrankungen des Nervensystems die Tabes und Syringomyelie am häufigsten zu Gelenkdeformitäten. Während aber die erstere Erkrankung

zumeist zu einer Arthropathie des Kniegelenkes führt, ist bei der Syringomyelie am häufigsten das Schultergelenk befallen (35 % aller syringomyelitischen Arthropathien). Als veranlassendes lokales Moment für die Entstehung dieser Gelenkaffektion erkennt Zesas den traumatischen Insulten eine nicht unbedeutende Rolle zu. Die dabei eintretenden anatomischen Veränderungen bestehen in Erschlaffung der Kapsel, Erweiterung der Pfanne und Verkleinerung resp. Abschleifung des Humeruskopfes. Die durch diese Veränderungen bewirkten Schultergelenksluxationen können zu einer Zeit auftreten, in der anderweitige Symptome des Grundleidens noch fehlen. Eine richtige pathogenetische Auffassung solcher „habituellen" Verrenkungen ist daher nicht nur für die Prognose, sondern für die Unfallheilkunde nötig. Therapeutisch lehrt die von Zesas aufgestellte Kasuistik, daß ein operatives Vorgehen wenig Wert hat; die Resektion dürfte bei den schweren Veränderungen der Weichteile, namentlich der Muskulatur kaum ein funktionell gutes Resultat liefern, und dasselbe gilt von der Arthrodese. Die besten Dienste wird immer noch ein orthopädischer Stützapparat leisten, der in Form einer Kappe das Schultergelenk gewissermaßen fixiert. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

W. Voltz (Köln), Ueber die Beziehungen der Arteriosklerose der unteren Extremitäten zur traumatischen Arthritis des Fußgelenkes nebst einem Fall von lokaler traumatischer Arteriosklerose. Archiv f. Orthopädie, Bd. IV, Heft 1—2.

Nach den Ausführungen von Voltz kann die Arteriosklerose in Verbindung mit Gelenksverletzungen, besonders im Fußgelenk, die Unfallsfolgen zu sehr schweren gestalten. Mit dieser Gefäßerkrankung ist immer zu rechnen, wenn sich an eine Fraktur der Gelenkskomponenten früher oder später eine Art von chronischer Gelenksentzündung anschließt. Hierfür schlägt Voltz den Namen Osteoarthromalacie vor, statt der landläufigen Bezeichnung Arthritis, da eine wirkliche Entzündung mit ihren Ausgängen und Symptomen selten sei. Mit Ausnahme eines Falles nämlich vermißte Voltz bei dieser monartikulären Erkrankung wirklich entzündliche Erscheinungen. Das zur Beobachtung kommende Oedem erklärt er teils durch die mangelhafte vis a tergo, teils als „anämisches Oedem". Für die Schmerzhaftigkeit des Talocruralgelenkes macht er die Atrophie des Knorpels, die mangelhafte Resorptionsfähigkeit von Blutextravasaten und die Neigung zu kapillären Blutungen infolge von Brüchigkeit der Gefäßwandungen verantwortlich. Ein konstantes Symptom ist die spontan wie auf Druck eintretende Empfindlichkeit des Nervus tibialis posticus; sie ist daher für die Diagnose der „arteriosklerotischen, traumatischen Arthromalacie" von großer Wichtigkeit. Sieben Krankengeschichten einschlägiger Fälle und mehrere Röntgenbilder, die auch die Anfänge der Arteriosklerose erkennen lassen, sind beigefügt. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Försterling, Ueber Wachstumsstörungen nach kurzdauernden Röntgenbestrahlungen. Zentralblatt f. Chir. 1906, Nr. 19.

Försterling kommt nach experimentellen Versuchen zu dem Resultat, daß bei jungen, noch im starken Wachstum begriffenen Tieren schon kurzdauernde einmalige Röntgenbestrahlungen, die geringer sind als unsere ge-

bräuchlichen therapeutischen Dosen, eine erhebliche Wachstumshemmung in den exponierten Körperteilen hervorrufen können und fast stets auch hervorrufen. Je älter die Tiere sind, desto geringer scheint diese Wirkung der Röntgenstrahlen zu sein. Hierbei zieht Verfasser den Schluß, daß bei kleinen Kindern therapeutische Bestrahlungen nur bei malignen Neubildungen und Erkrankungen — z. B. Leukämie — angewandt werden dürfen, daß auch Röntgenaufnahmen möglichst eingeschränkt resp. nicht zu häufig wiederholt werden dürfen. Paul Zander-Berlin.

M. Cohn, Ueber den Wert plastisch wirkender Röntgenbilder. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 28.

Plastisch wirkende, strukturreiche Röntgenbilder werden erzeugt, wenn Negativ und Diapositiv Glasseite auf Glasseite übereinander gelegt und um ein Geringes seitlich verschoben werden. Dadurch, daß das Diapositiv auf das Negativ Schlagschatten wirft, entsteht der plastische Effekt. Legt man auf die Negativschicht der beiden Platten eine neue Platte, so erhält man die fertige Platte, von der kopiert werden kann.

Der Wert dieser Bilder liegt einmal in der Möglichkeit besserer Diagnosenstellung bei gewissen Krankheiten, besonders bei tuberkulösen Knochenerkrankungen, indem hierbei der kranke Knochen, der keine scharfe Kontur zeigt, sofort auffällt. Die Kontraste verstärken sich gewissermaßen. Für die Bestimmung von Fremdkörpern ist die Methode nicht brauchbar, da diese auf der Platte nur willkürlich verschoben werden. Ein großer Vorteil liegt in der Verwendung für Reproduktionen und Demonstrationen. Wette-Berlin.

Robinsohn und Werndorff (Wien), Ueber die Sauerstoffinsufflation der Gelenke und Weichteile zu radiologisch-diagnostischen Zwecken. Archiv f. phys. Medizin I, 1.

Die neue radiologische Untersuchungsmethode der Verfasser besteht in vorherigem Einblasen von Sauerstoff in Gelenke, Schleimbeutel, Sehnenscheiden und Bindegewebsinterstitien, wodurch es ermöglicht wird, im Röntgenbild sonst nicht sichtbare Weichteilgebilde zur Darstellung zu bringen. So konnte man auf einem auf diese Weise gewonnenen Radiogramm des Kniegelenks die einzelnen Abschnitte der aufgeblähten Kapsel unterscheiden, die Knorpelüberzüge, die Menisci, die Ligg. cruciata, alaria etc. Diese Methode soll uns in den Stand setzen, die einzelnen Typen der chronischen Arthritis zu erkennen und uns die Frühdiagnose der tuberkulösen Gelenkprozesse ermöglichen. — Bezüglich der Technik wird nur erwähnt, daß das Einführen der Injektionsnadel in die einzelnen Gelenke nach allgemein chirurgischen Grundsätzen geschieht und daß folgende Kautelen streng zu beachten seien: 1. Verwendung chemisch reinsten Sauerstoffes, 2. Einhaltung empirisch gefundener, nicht zu überschreitender, oberster Grenzwerte für die Einströmungsgeschwindigkeit und Spannung des Gases. Für weitere Einzelheiten wird auf eine demnächst erscheinende ausführliche Publikation verwiesen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Hoffa, Ueber Röntgenbilder nach Sauerstoffeinblasung in das Kniegelenk. Berliner klin. Wochenschr. 1906, Nr. 28.

Hoffa empfiehlt zu diagnostisch-röntgenographischen Zwecken die vorherige Einblasung von Sauerstoff ins Gelenk, wodurch die Weichteile des Ge-

lenkapparates auf der Platte sehr schön zur Darstellung kommen. Mittels des von Wollenberg konstruierten Apparates ist das Verfahren ein sehr einfaches und ungefährliches. Zahlreiche Röntgenbilder illustrieren den Wert des Verfahrens für die Diagnose von Meniscusverletzungen, chronischen und tuberkulösen Arthritiden, corpus mobile. Wette-Berlin.

C. Pfeiffer, Ueber allgemeines traumatisches interstitielles Emphysem. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 50, Heft 1, 1906.

Ein perforierender Lungenschuß hatte in wenigen Stunden hochgradiges Emphysem verursacht, das sich über Brust, Hals, Gesicht, obere Extremitäten, Abdomen und Skrotum ausbreitete und durch Fortschreiten auf das Mediastinum schwere Atemnot erzeugte. Das Emphysem war vorwiegend auf das Unterhautzellgewebe, jedoch die Kopfschwarte, Ohren, Handteller freilassend, lokalisiert, hatte aber auch, wie die Röntgenaufnahmen nachwiesen, die intermuskulären Räume und die Räume zwischen Knochen und Muskulatur ergriffen. Stellenweise ist sogar (M. biceps und pectoralis) der ganze Muskel in den Bindegewebsschichten zwischen den einzelnen Muskelbündeln von Luft umspült. Diese letzteren Luftansammlungen sind nach den Literaturstudien des Verfassers bisher beim traumatischen Emphysem nicht beschrieben worden.

Experimentelle Lufteinblasungen beim Kaninchen und Frosch ergaben dem Verfasser ganz analoge Bilder.

Die Reproduktionen der Röntgenbilder illustrieren sehr gut die von Wittek, Robinsohn, Werndorff ausgebildeten Methoden der Differenzierung von Weichteilen im Röntgenbild durch Interposition eines spezifisch leichteren Mediums. Wollenberg-Berlin.

Perthes, Myositis ossificans. Med. Gesellschaft zu Leipzig, 13. Febr. 1906. Münchner med. Wochenschr. 1906, 25.

Es handelte sich um einen 18jährigen Patienten, bei dem sich nach Hufschlag im Vastus externus an Stelle eines Hämatoms ein Knochen gebildet hatte, der wegen Beugungshemmung im Kniegelenk exstirpiert wurde. Im Innern des Knochens, der teils knorpelig, teils bindegewebig vorgebildet war, zeigte sich eine geräumige Zyste. Blencke-Magdeburg.

Heinrich Wolf, Ueber lokalisierte Erkrankung von Muskelansätzen. Wiener med. Wochenschr. 1906, Nr. 10.

Verfasser berichtet über ein Krankheitsbild, das sich durch ausstrahlende Schmerzen, die von der Schulter über den Arm, manchmal bis zur Hand gehen, auszeichnet. Die Schmerzen treten meist nur bei Bewegungen auf und zwar beim Hoch- und Seitwärtsheben, besonders aber beim Versuch, die Hand auf den Rücken zu legen. Manchmal sind auch Schmerzen in der Ruhe vorhanden; die Schmerzen sind ähnlich jenen bei Zerrungen und Distorsionen. Die Ursache sieht Wolf in einer chronisch entzündlichen Erkrankung der Sehnenansätze am Proc. coracoideus, wo auch eine außerordentliche Druckschmerzhaftigkeit zu finden ist. Als Therapie empfiehlt Wolf Massagen, besonders Friktionen der Schmerzpunkte am Proc. coracoideus, eventuell verbunden mit heißen Umschlägen und passiver, später aktiver Gymnastik. Haudek-Wien.

W. Weeke, Ueber Biersche Stauung und ihre Erfolge. Archiv f. physik. Medizin, Bd. I, Heft 2—3.

Weeke berichtet über Erfolge mit aktiver und passiver Hyperämie. Er beschreibt in großen Zügen die Technik der letzteren, wichtigeren Stauungshyperämie, sowie die besten hierfür gebräuchlichen Vorrichtungen. Am zweckdienlichsten erwiesen sich ihm die von Bier konstruierten Saugapparate, die zumeist eine sofortige Linderung bestehender Schmerzen bewirkten, und die Martinsche Gummibinde. Eine allseitig anerkannte Erklärung der Wirkung der Hyperämie ist bisher noch nicht gefunden. Sicher ist nur, daß durch die Stauungshyperämie die bakterizide Kraft des Blutes gesteigert wird; Bier selbst sieht ja in der Stauung nur die Nachahmung eines natürlichen Heilungsvorganges, wie er in Entzündung und Fieber neuerdings erkannt ist. Außer der schmerzstillenden und bakteriziden Wirkung der Hyperämie ist ihre resorbierende und auflösende Wirkung noch hervorzuheben. Eine ernährende Einwirkung ist nur insofern nachweisbar, als eine Vermehrung von Bindegewebe stattfinden kann, ein eigentliches Organwachstum tritt nicht ein. Das Hauptgebiet für die Anwendung der Stauungshyperämie ist die Knochen- und Gelenktuberkulose. Hier konnte Weeke, wie andere auch, vorzügliche Resultate erreichen, obwohl er fixierende Verbände nur in der ersten Zeit der Behandlung für „nützlich" hält. Auch andere tuberkulöse Erkrankungen, wie die Tuberkulose des Hodens und Lupus konnten durch Hyperämie völlig zur Ausheilung gebracht werden. Andere Gelenkkrankheiten, der gewöhnliche Hydrops genu, akuter und chronischer Rheumatismus, selbst die Arthritis deformans und das Zottengelenk reagierten gut auf Stauung, freilich erwies sich hier die Hyperämisierung der Gelenke durch Heißluft- oder Saugapparate zuweilen vorteilhafter. Die günstige Beeinflussung akut entzündlicher Prozesse durch Stauungshyperämie scheint Verfasser noch nicht so sicher, daß man ihre Anwendung allgemein empfehlen könnte. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Kaefer, Zur Behandlung der akuten eitrigen Entzündungen mit Stauungshyperämie nach Bier. Zentralblatt f. Chir. 1906, Nr. 10.

Kaefer wendet die Biersche Stauung auch bei den Fällen an, bei denen nach Operationen, welche nicht wegen eitriger Affektionen vorgenommen, irgendwelche Erscheinungen auftreten, die eine Störung des Wundverlaufs kennzeichnen. Paul Zander-Berlin.

Deutschländer, Die Behandlung der Knochenbrüche mit Stauungshyperämie. Zentralblatt f. Chir. 1906, Nr. 12.

Auf Grund eines Falles von infantiler Osteomalacie, bei dem er nach einer Osteotomie beider Ober- und Unterschenkel durch Stauung in 6 Wochen eine gute Konsolidation erreicht hatte, hat Deutschländer 10 Fälle von Frakturen mit Stauung behandelt. Es handelt sich um eine Epiphysenfraktur, um einen subtrochanteren Schrägbruch des Oberschenkels, um Diaphysenbrüche des Oberschenkels, einen suprakondylären Querbruch des Oberschenkels, vier Frakturen der Tibia und eine Malleolenfraktur. Er wandte die Stauungshyperämie durchschnittlich 6—8 Stunden mit kurzer Unterbrechung der Mittagspause an, wobei dieselbe auch bei Gipsgehverbänden durchgeführt wurde. Die

Hyperämiebehandlung hat nach Deutschländer den Vorzug, daß der Heilungsprozeß wesentlich abgekürzt wird. Die Callusbildung erfolgt schneller, die Schmerzhaftigkeit läßt nach, so daß funktionelle Bewegungen weit ausgiebiger gemacht werden können. Paul Zander-Berlin.

Deutschländer, Ueber die Anwendung der Stauungshyperämie bei orthopädischen Operationen. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. III. Jahrg., Nr. 9.

Deutschländer hat diese Arbeit als Vortrag auf dem V. Kongreß der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie gehalten, so daß es sich erübrigt, auf dieselbe näher einzugehen. Blencke-Magdeburg.

Deutschländer, Die funktionelle Behandlung der Knochenbrüche. Berliner klin. Wochenschr. 1906, 20—22.

Verfasser hat sich seit etwa 6 Jahren ziemlich systematisch mit der funktionellen Behandlung der Knochenbrüche beschäftigt und verfügt über ein Beobachtungsmaterial von ca. 140 Frakturen der verschiedensten Art, die sowohl der oberen als auch der unteren Extremität angehören. Im Gegensatz zu den allgemein üblichen Behandlungsprinzipien wird also hier der Schwerpunkt in erster Linie auf die Aufrechterhaltung bezw. möglichst rasche Wiederherstellung der Funktion und erst in zweiter Linie auf die Restitution der Gestalt des Knochens gelegt, die sich im übrigen unter dem formbestimmenden Einfluß der Funktion von selbst ergibt, daneben aber auch selbstverständlich noch durch zweckmäßige Hilfsmittel unterstützt werden kann. Deutschländer bespricht die physiologischen Wirkungen der Massage und Gymnastik auf den Heilungsprozeß, die die aktiven Heilungsvorgänge fördern, die Resorption und die Beseitigung der Gewebsbestandteile beschleunigen, die für die Heilung überflüssig und sogar hinderlich sind, und die von vornherein den bekannten sekundären Schädigungen vorbeugen, die später in Gestalt von Muskelatrophien und Gelenkversteifungen in Erscheinung treten, und gleichzeitig die Funktion der Gelenke auch in einem Stadium aufrecht erhalten, in welchem sonst eine ausgesprochene Functio laesa besteht.

Deutschländer unterscheidet einen Typus A, wo die physiologischen Wirkungen von Bewegungen und Massage rein zur Geltung kommen und höchstens eine einfache Lagerungsvorrichtung in Gestalt einer Mitella oder Volkmannschen Schiene angewandt wird, und einen Typus B, wo außer diesen Faktoren noch direkt die Knochenform beeinflussende und die Fragmente direkt korrigierende Hilfsmittel benützt werden.

Am Schlusse seiner sehr interessanten und lesenswerten Arbeit skizziert Deutschländer dann noch einige Beispiele funktionell behandelter Frakturen, mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenartigen Lokalisation, die zur Genüge zeigen, wie rasch und in welchem Umfange sich ein Resultat erreichen läßt. Blencke-Magdeburg.

Gaugele, Zur Behandlung der tuberkulösen Fisteln mit der Bierschen Saugglocke. Zentralbl. f. Chir. 1906, 28.

Gaugele wandte bei tuberkulösen Gelenkfisteln neben der allgemeinen Behandlung die Biersche Saugglocke an; er erzielte damit bei alten Fällen

keinen nennenswerten Erfolg, wohl aber bei frischen Fällen, bei denen die Heilung der Fistelgänge von innen heraus viel schneller vor sich ging. Er berichtet über einen sehr schweren Fall von Hüftgelenksentzündung, bei dem er einen vollkommenen Verschluß der Fistelöffnungen lediglich dadurch erzielt zu haben glaubt. Er rät, wenn sich bei den Fisteln eine Haut bildet, diese mit einer feinen Nadel zu durchstechen und durch diese kleine Oeffnung die angesammelte Flüssigkeit zu entleeren. Blencke-Magdeburg.

Mindes, Zur Technik des Bierschen Verfahrens bei der Stauungshyperämie. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 3.

Mindes beschreibt einen von Kozlowski konstruierten Apparat, bei dem die Stauungsbinde mittels einer durch eine Sperrfeder festzustellenden Walze um das erkrankte Glied angespannt wird und so die Stauung leicht reguliert werden kann. Paul Zander-Berlin.

G. A. Wollenberg, Der Verlauf der intramuskulären Nervenbahnen und seine Bedeutung für die Sehnenplastik. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 35.

Die wechselnden Resultate, welche nach hoher Muskelteilung eintreten, führt Wollenberg zurück auf etwaige Läsionen der intramuskulären Nervenbahnen. Diese Nervenbahnen sind uns zwar nicht genau bekannt, den ungefähren Verlauf jedoch kennen wir, wenigstens für die langen Muskeln der unteren Extremität; denn wie Wollenberg sich durch histologische Untersuchungen überzeugen konnte, verlaufen die Hauptnervenbahnen auch im Muskel zusammen mit den Hauptgefäßbahnen; und diese letzteren sind von dem Verfasser mit Hilfe des Röntgenverfahrens nach Quecksilberinjektion in das Arteriensystem studiert worden (vergl. diese Zeitschr. Bd. 14, 1905). Aus den Untersuchungen ergibt sich nun, daß die meisten langen Muskeln der unteren Extremität zur Längsrichtung quer gestellte Hauptgefäß- und damit auch -nervenbahnen besitzen, daß sich also die Mehrzahl dieser Muskeln schon theoretisch weniger gut für eine hohe Teilung eignen.

Weiter untersuchte Verfasser das Verhalten der abgespaltenen Muskelzipfel auf ihren Zusammenhang mit der zentralen Nervenleitung durch das Tierexperiment. Auf Grund seiner Ueberlegungen und Experimente kam Verfasser zu folgenden Schlüssen:

1. Der abgespaltene Teil darf nicht zu schmal sein.

2. Die Abspaltung darf nicht höher, als bis etwa in die Mitte des Muskelbauches geführt werden.

3. Schmälere Muskelzipfel sollen nur bei solchen Muskeln, die längsgerichtete Hauptnervenbahnen besitzen, angewendet werden. Autoreferat.

Adolf Lorenz, Die Indikationen zur Sehnenverpflanzung. Wien. med. Wochenschr. 1903, Nr. 3.

Lorenz ist der Ansicht, daß heute bei der Anwendung der Sehnentransplantation viel Mißbrauch getrieben wird. Lorenz will vor allem die rationellen Indikationen zur Sehnenverpflanzung klarstellen. Der Zweck der Transplantation ist im allgemeinen die Ausgleichung einer bestehenden Störung

im Muskelantagonismus. Bei ausgebreiteter Lähmung ist ein solcher Ausgleich unmöglich, hier handelt es sich nur um eine für die Funktion günstigere Placierung der Muskelreste. Jede Transplantation ist ferner irrationell, wenn sie die bestehende Störung des Muskelantagonismus nicht ausgleicht, sondern in ihr Gegenteil verwandelt, da dadurch der Grund zur späteren Entstehung einer entgegengesetzten paralytischen Deformität gelegt wird.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Nicoladonische Transplantation irrationell, da die Patienten bei einem mittelschweren Pes calcaneo-valgus ganz gut gehen, während nach der Operation leicht ein Pes varus entsteht. Lorenz rät daher beim paralytischen Pes calcaneo-valgus höchstens einen Peroneus auf den Fersenhöcker oder die Achillessehne zu verlagern, um keine Störung des Muskelantagonismus herbeizuführen. Da man nun von einem überpflanzten Peroneus keine entsprechende funktionelle Wirkung erwarten kann, so ist das Resultat der Operation ein fragliches.

Bei geringeren Graden von Pes calcaneo-valgus gibt Lorenz nur Plattfußeinlagen; bei höheren Graden verwendet er nachstehendes Operationsverfahren. Nach modellierendem Redressement des Hohlfußes bis zur Umkehrung eventuell mit Tenotomie der Plantarfaszie wird die Achillessehne von der Ferse bis in die Nähe des Muskelbauches freigelegt, die Sehne an dieser Stelle durchtrennt und bis zur Insertion abgelöst. Nach Bloßlegung der hinteren Fläche des Fersenhöckers und Exzision eines Knochenkeiles mit hinterer Basis wird die senkrechte Stellung in die normale, mit leichter Neigung nach abwärts und hinten, korrigiert. Zum Schluß periostale Fixation des peripheren, eventuell geteilten Sehnenstumpfes an der hinteren Fläche von Tibia und Fibula. Bei dieser Operation wird nur die Form korrigiert und auf die Wiederherstellung einer geringen aktiven Plantarflexion verzichtet.

Die Gefahr der Erzeugung einer entgegengesetzten Deformität kommt beim paralytischen Klumpfuß und Plattfuß nicht in Betracht, nur bei spastischem Plattfuß ist Vorsicht nötig. Ueberhaupt muß man sich bei spastischen Deformitäten hüten, nicht zu viel Kraft zu verlagern, um den Antagonismus nicht neuerdings zu stören.

Besonders vorsichtig muß man bei den paralytischen Kniedeformitäten sein. So wird aus einem für den Gang ziemlich brauchbaren Genu flexum nach Ueberpflanzung der Beuger auf den Quadriceps, das viel unangenehmere Genu recurvatum entstehen; Lorenz ist daher ein Gegner dieser Transplantation. Bei bloßer Ueberpflanzung des Biceps, resp. der Semimuskeln, wird leicht ein Genu varum oder valgum entstehen. Nach Lorenz' Ueberzeugung darf von Beugern bloß der Semitendinosus, eventuell mit dem Sartorius, Gracilis, sowie Tensor fasciae zur Ueberpflanzung verwendet werden.

Nach Lorenz ist aber nicht die Transplantation das wichtigste, da durch dieselbe doch nur ein mangelhafter Ersatz des Quadriceps erreicht wird; das wichtigste ist die Beseitigung der Beugekontraktur, eventuell mit Zuhilfenahme der subkutanen Tenotomie der drei vorspringenden Beuger.

Beim Genu valgum paralytic. der Kinder geht Lorenz in der Weise vor, daß er ein modellierendes Redressement der Beugekontraktur des Kniegelenks bis zur leichten Ueberstreckung ausführt; bei Kindern bis zu 10 Jahren wird zum Zwecke der Einstellung in leichter Ueberstellung die suprakondyläre In-

fraktion des Femur angeschlossen. Die Semimuskeln, sowie der Biceps werden eventuell subkutan tenotomiert. Hierauf Gipsverband bei leichter Ueberstreckungshaltung des Kniegelenks. Nach der Operation können die Patienten sofort gehen. Die Fixation dauert 2 Monate, die Nachbehandlung besteht in Massage des Quadriceps und täglicher Gewichtsbelastung des überstreckten Knies durch eine halbe Stunde. Bei der leichten Ueberstreckung können die Patienten mit ganz aufrechtem Oberkörper ohne Apparat gehen.

Bei einfacher Parese des Quadriceps hält Lorenz die Transplantation für absolut überflüssig, da eine mechanische Behandlung Besserung herbeiführt.

Ein zweiter Grundsatz ist nach Lorenz, daß erst die vorhandene Formstörung gründlich beseitigt wird, da sich nach Beseitigung der Kontraktur gewisse nur durch passive Dehnung und Nichtgebrauch gelähmt erschienenen Muskeln wieder erholen. An den nach mehreren Monaten noch gelähmten Muskeln soll dann in einer zweiten Sitzung erst die Transplantation vorgenommen werden. Besteht keine Kontraktur, so darf erst transplantiert werden, wenn die Lähmung trotz Behandlung längere Zeit stationär geblieben ist; bei Kindern soll man erst vom fünften oder sechsten Jahr an operieren.

Beim paralytischen Klumpfuß führt Lorenz erst das modellierende Redressement aus, wobei er besonders die pathologische Adduktion durch Knickung im Lisfrancschen und Chopartschen Gelenke zu überkorrigieren sucht, wodurch die Sehne des Tibialis antic. mechanisch nach außen verlagert und so aus einem Supinator in einen indifferenten Dorsalflexor verwandelt wird; in vielen Fällen zeigen die Peronei dann noch Reste entwicklungsfähiger Aktion. Sind die Peronei vollständig gelähmt, so wird der Tibialis antic. durch Ueberpflanzung vom Extensor digit. comm., die Peronei durch Ueberpflanzung der lateralen Hälfte der Achillessehne gekräftigt.

Beim paralytischen Plattfuß kennt Lorenz nur eine einzige absolute Indikation, wenn den vollständig gelähmten Supinatoren ein kräftiger Extensor digit. comm. entgegensteht; es wird dann die innere Hälfte des Muskels auf den Tibial. antic. übertragen, eventuell kann noch die Uebertragung der Achillessehne mit zugehörigem hoch hinaufgespaltenem Muskelbauch auf die Sehne des Tibial. postic. indiziert sein.

Beim veralteten statischen Plattfuß hält Lorenz die Sehnentransplantation für nutzlos.

Bei ausgebreiteten Lähmungen hält Lorenz die komplizierten Operationspläne von Vulpius für überflüssig und wertlos, da durch die komplizierten Ueberpflanzungen doch meist nur eine tendinöse Fixation des Fußes erreicht wird. In einem solchen Falle ist die Korrektur der Deformität die Hauptsache, eventuell kann man noch eine Sehnenverkürzung oder Tenodese hinzufügen.

Bei kongenitalem Klumpfuß sieht Lorenz wohl kaum jemals eine Indikation zur Transplantation.

Bei spastischen Kontrakturen hält Lorenz vorsichtig dosierte Sehnentransplantationen nur dann für indiziert, wenn den spastischen Muskeln in der Konkavität der Verkürzung gelähmte Muskeln an der Konvexität gegenüberstehen. Bei dem gewöhnlich vorhandenen überwiegenden Spasmus einer Muskelgruppe genügt meist die subkutane Tenotomie dieser verbunden mit Muskelpflege der schwächeren konvexseitigen Muskelgruppe. Die Spasmen

werden zwar durch die Transplantation gemindert, der gleiche Erfolg wird aber durch die Tenotomie in einfacherer Weise erreicht.

Lorenz hält ferner die Transplantation von glockenförmigen Muskeln für unzulässig, und Transplantationen bei der Behandlung von entzündlichen Gelenksprozessen zur Vermeidung von entzündlichen Deformitäten für entschieden kontraindiziert.

Die Hauptaufgabe bei der Behandlung der paralytischen Deformitäten am Fuß spricht Lorenz dem modellierenden Redressement zu, das oft ohne jede Transplantation genügt. In schweren Fällen werden dann durch die richtige Verbindung von Redressement und Transplantation die besten Erfolge erzielt werden.

Eine weitaus größere Bedeutung kommt den Sehnentransplantationen an der Hand zu, da ja hier das Redressement ganz in den Hintergrund tritt. Hier liegen nach Lorenz die zukünftigen Erfolge der Transplantation.

Haudek-Wien.

Oskar Vulpius, Ueber die Indikationen zur Sehnenverpflanzung. Wien. med. Wochenschr. 1906, Nr. 11 und 12.

Die Arbeit ist eine Polemik gegen den gleichnamigen Aufsatz von Lorenz. Vulpius will vor allem das Indikationsgebiet richtig gestellt wissen, indem es sich nicht um Ausgleichung einer bestehenden Störung des Muskelantagonismus handelt, sondern darum, durch Lähmung verloren gegangene Funktionen der Gelenke wieder herzustellen. Ferner ist ein Operationsplan nur dann falsch zu nennen, wenn funktionell wichtige und unentbehrliche Muskeln total zur Transplantation herangezogen werden, an welchem Fehler die ursprüngliche Nicoladonische Operation und wie Vulpius meint, auch die von Lorenz beschriebene Transplantation am Pes calcaneo-valg. krankt. Die von Lorenz an Stelle der Transplantation gesetzte Knochenoperation kann er nicht gutheißen.

Vulpius bedauert ferner, daß Lorenz nicht auch die peripheren Lähmungen, die Folge von Sehnen- und Nervenläsionen sind, in den Bereich seiner Erörterungen zieht.

Vulpius befürwortet Lorenz gegenüber die Anwendung der wohlgeplanten Sehnentransplantation, gerade im ersten Entwicklungsstadium des Pes calcaneo-valgus paralyt., da man die Zunahme der Deformität verhüten müsse. Die Transplantation in Verbindung mit Verkürzung der Achillessehne genügt den plantigraden Gang zu sichern.

Vulpius bemängelt, daß sich Lorenz beim paralytischen Klumpfuß, der doch die häufigste paralytische Deformität ist, so kurz faßt. Der paralytische Pes equino-varus bietet, da er trotz Redressement zum Rezidiv neigt, der Sehnenüberpflanzung und -verkürzung oft günstige Verhältnisse; bei ausgedehnter Lähmung ist die Arthrodese, resp. Tenodese zweckmäßig. Vulpius vermißt Bemerkungen über etwaige Transplantationserfolge von seiten Lorenz'.

Beim schlaffen Pes abductus pronatus ist nach Vulpius' Erfahrungen gerade die Sehnenüberpflanzung geeignet eine dauernde Positions- und Funktionsverbesserung zu schaffen.

Bezüglich der Behandlung der paralytischen Kniedeformitäten hebt Vulpius hervor, daß er bei mehr als einem halben Hundert Patienten die

erhaltenen Beuger auf den gelähmten Quadriceps brachte, ohne daß es ein einziges Mal zu einem Genu recurvatum gekommen wäre. Ferner hält Vulpius nach seinen Erfahrungen die Gehstörungen bei Patienten mit Genu flexum für größer als bei Genu recurvatum, da er die Streckstellung oder leichte Ueberstreckung für den Gang für vorteilhafter hält. Durch die Ueberpflanzung der Beuger auf die Patella wird die ständige Gefahr des Einknickens, besonders beim Abwärtsgehen, beseitigt, der Gang verliert das Schleudernde, Unsichere. Auch eine deformierende Wirkung durch partielle Verlagerung von Beugemuskeln konnte Vulpius nicht sehen.

Unter den Beugern verwendet Vulpius am liebsten den Sartorius zur Transplantation; gegen die Verwendung des Tensor fasciae spricht sich Vulpius entschieden aus, da seine Abduktionswirkung für das Hüftgelenk wichtig ist. Vulpius hält die Transplantation der von Lorenz geübten Operation für überlegen.

Bei Parese des Quadriceps führt Vulpius eine Ueberpflanzung des Sartorius nur dann aus, wenn der Patient sehr leicht ins Knie sinkt, also bei erheblicher Schwäche.

Mit der Lorenzschen Forderung, daß die Transplantation nur dann indiziert ist, wenn die Formstörung vorher gründlich behoben ist, stimmt Vulpius vollkommen überein, doch glaubt er nicht, daß sich durch die primär herbeigeführte Stellungskorrektur die Muskulatur wieder herstellt, da der vorher über die Konvexität verlaufene Muskel sich auch nachher als zu lang erweist und sich auch im Gipsverband nicht verkürzt.

Ebensowenig kann Vulpius der Forderung von Lorenz beistimmen, die Transplantation erst nach einem monatelangen Intervall nach dem Redressement in einer zweiten Sitzung vorzunehmen. Dieses etappenweise Vorgehen bedeute einen Zeitverlust und bedingt eine zweite Fixation im Gipsverband. Vulpius ist der Ansicht, daß man durch genaue Untersuchung, Beobachtung der Funktion, elektrische Prüfung, schon ziemlich genau die Wertigkeit der Muskeln feststellen kann, die Inzision bei der Operation ermöglicht dann die Ueberprüfung der vorher gemachten Diagnose, die noch funktionsfähigen aber nur gedehnten Muskeln werden dann operativ verkürzt. Vulpius operiert nur zweizeitig, wenn bei hochgradiger Deformität die Narkose zum Zwecke des Redressements schon sehr lange gedauert hat; die Transplantation läßt er dann in 8—10 Tagen folgen. Nach 5—6 Wochen kann bereits die Nachbehandlung beginnen.

Bei Lähmung ohne Deformität operiert Vulpius, wenn die Lähmung bereits 8—10 Monate unverändert bestanden hat; die Operation nimmt er bereits im Alter von 4—5 Jahren vor.

Der von Lorenz befürworteten Einschränkung der Transplantation bei den spastischen Lähmungen und Ersatz derselben durch die Tenotomie der überwiegenden konkavseitigen Muskelgruppe kann Vulpius nicht beistimmen, da er die quere Tenotomie für nicht so harmlos hält, es kommt leicht zu erheblicher Retraktion des zentralen Sehnenstumpfes und damit zu Ausbleiben der Wiedervereinigung.

Ebensowenig kann Vulpius mit Lorenz übereinstimmen, wenn dieser die Ueberpflanzung von Beugern auf den Quadriceps bei fungöser Flexions-

kontraktur als Mißbrauch erklärt. Wenn Redressement und Tenotomie der Flexoren nicht ausreichen, um ein Rezidiv der Flexionskontraktur zu verhindern, gelingt dies durch die Ueberpflanzung.

Vulpius hofft, daß mit der Zeit auch Lorenz ein begeisterter Anhänger der Sehnentransplantation werden wird. Haudek-Wien.

Jamin, Drei Fälle von Poliomyelitis acuta adultorum, bezw. deren Folgezustände. Aerztlicher Bezirksverein Erlangen, 30. März 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 24.

Jamin gibt die ausführlichen Krankengeschichten von drei Patienten wieder. Fall 1 ist schon von Strümpell veröffentlicht. Im zweiten und dritten Fall handelt es sich um einen 25jährigen kräftigen Bauernknecht, bezw. um ein 20jähriges gesundes Mädchen, die unter plötzlichen Schmerzen erkrankten. Er bespricht im Anschluß hieran die Differentialdiagnose der akuten Poliomyelitis der Erwachsenen, insbesondere gegenüber der akuten lokalen Neuritis, der Polyneuritis, der chronischen Poliomyelitis und der spinalen Muskelatrophie, erörtert die Lokalisation des Prozesses in den drei vorgestellten Fällen und weist auf die große therapeutische Bedeutung einer methodischen Ausbildung der erhaltenen Reste aktiv beweglicher Muskulatur hin. Blencke-Magdeburg.

Bruns, Zur Kasuistik der Poliomyelitis anterior acuta adultorum. Münch. med. Wochenschr. 1906, 26.

Es handelte sich um 2 Fälle von Pol. ant. acuta adultorum, von denen der eine besonders noch dadurch interessant ist, daß nach jahrelangem Stillstand des Krankheitsprozesses derselbe wieder von neuem einsetzte. Der erste Fall ist schon von Curschmann im Jahre 1894 in seinem Atlas klinischer Abbildungen beschrieben worden. Im zweiten Falle handelte es sich um einen 35jährigen Mann aus gesunder Familie, der auch immer gesund war, bis er nach einer heftigen Erkältung am nächsten Tage mit hohem Fieber erkrankte und mit gleichzeitiger Lähmung aller vier Extremitäten und des Rumpfes, die allmählich wieder zurückging; nur die Beine blieben gelähmt. Das besonders Bemerkenswerte an diesem Fall ist, daß er durch die vorhandene Verteilung der Atrophie das charakteristische Bild einer progressiven neurotischen Muskelatrophie zeigte und ferner das Einsetzen einer spinalen progressiven Muskelatrophie wohl infolge einer drei Jahre zurückliegenden vorübergehenden Mitbeteiligung des Cervicalmarks in einer akuten Poliomyelitis des unteren Dorsalbezw. des Lendenmarks. Blencke-Magdeburg.

Mayer, Die orthopädisch-chirurgische Kinderlähmung. Allgemeiner ärztl. Verein zu Köln, 26. März 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 29.

Mayer bespricht zunächst kurz die Behandlung der Kinderlähmung mit Schienen und Arthrodesenoperationen, um dann des längeren sich mit den Sehnenoperationen zu befassen. Er demonstriert verschiedene Patienten, die trotz der hochgradigsten Deformitäten mit sehr gutem Erfolge von ihm operiert wurden. Die Indikationen zur Sehnentransplantation stellt er sehr weit und warnt nur vor operativen Eingriffen in solchen Fällen, bei denen es sich um fortschreitende Lähmungen handelt. Blencke-Magdeburg.

Sachs, A., Muskeltransplantation bei Behandlung der Kinderlähmung. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 37.

Verfasser hat nach dem Vorgange Hildebrands bei poliomyelitischer Lähmung den Musc. pectoralis auf den Musc. deltoideus gepflanzt. Das Resultat war gut. Vollkommene Seitwärtshebung des gelähmten Armes möglich. Kein Ausfall infolge der Pektoraliswegnahme. Bedingung für den Erfolg ist peinliche Schonung der den Musc. pectoralis versorgenden Nervenbündel.

Wette-Berlin.

R. Gersuny, Eine Operation bei motorischen Lähmungen. Wien. klin. Wochenschrift 1906, Nr. 10.

Bei Operationen, besonders im Facialisgebiet, hat Gersuny die Beobachtung gemacht, daß der Anschluß eines Muskels, dessen Verbindung mit seinem motorischen Nerv unterbrochen war, an einen normal innervierten Muskel bewirkte, daß er nicht gelähmt wurde oder nicht gelähmt blieb. Gersuny faßte daraufhin die Möglichkeit ins Auge, die sonst scharf gezogenen Grenzen der Innervationsgebiete zweier motorischer Nervenstämme oder -äste durch die Vereinigung von zwei angefrischten Muskeln zu durchbrechen und so die Entstehung eines einheitlichen Gebietes anzubahnen, so daß die Funktion des einen der beiden zugehörigen Nerven von dem anderen übernommen werden könnte.

Gersuny führte eine derartige Operation bei Lähmung der Nerv. facialis am Muscul. orbicularis aus, indem er den Muskel sowohl an der Ober- als an der Unterlippe parallel zum Lippenrot herauspräparierte und nach Durchtrennung in der Mittellinie seiner nicht gelähmten Hälfte, in der Nähe des Mundwinkels der kranken Seite, mit dem gelähmten Teil des Muskels vernäht wurde. Die Facialislähmung war nach kurzer Zeit zu heilen, doch ist der Fall nicht beweisend, da die Operation bei erst 3monatlichem Bestande der Lähmung ausgeführt wurde.

Eine ähnliche Operation führte Gersuny auch bei Lähmung des rechten Muscul. deltoides aus, die nach einer schmerzhaften (rheumatischen?) Gelenkentzündung entstanden war. Der elektrische Befund ergab erloschene Erregbarkeit des Musc. deltoides für den faradischen Strom, träge Zuckung und Uebererregbarkeit des Musc. delt. bei galvanischem Strom. Abduktion und Rotation im rechten Schultergelenk aufgehoben. Musc. supra- und infraspinatus rechts deutlich atrophisch.

Fünf Monate nach Eintritt der Lähmung führte Gersuny folgende Operation aus. Durch einen vom Halse über die Mitte des Akromions nach abwärts verlaufenden, langen Schnitt wurden die Musc. cucullaris und deltoides bloßgelegt. Die Insertion des Musc. cucullaris am Akromion und am lateralen Teile der Spin. scapulae wurde teilweise mit dem Meißel abgelöst; hierauf wurde in entsprechender Ausdehnung die Insertion des Musc. deltoides an der Scapula durchschnitten. Bei erhobenem Arm konnte der Musc. deltoid. ziemlich weit unter dem Musc. cucull. geschoben werden und wurde mit ihm durch Nähte verkürzt. Nach 15 Tagen begann die elektrische Behandlung; erst nach 3 Monaten begann sich Besserung der Motilität zu zeigen, die nach weiteren 2 Monaten bereits normal war.

Durch die Vereinigung des gelähmten Muskels mit dem intakten sollte

nach der Intention Gersunys eine Durchbrechung der Ausbreitungsgrenzen ihrer Nerven und eine Verschmelzung ihrer Gebiete erfolgen.

Eine 7 Monate nach der Operation vorgenommene Nervenuntersuchung ergab, daß vom Nerv. accessorius nur Cucullariswirkung auszulösen war; der rechte Musc. cucullaris faradisch und galvanisch ebenso erregbar wie der linke. Vom rechten Nervus axillaris ist der Musc. deltoides nicht erregbar, der Muskel faradisch und galvanisch untererregbar, bei starken Strömen schwache Zuckung. Bei aktiver Kontraktion springt der Muscul. deltoides als harter Strang vor und auch seine vorderen und hinteren, nicht mit dem Cucullaris vernähten Anteile kontrahieren sich normal.

Da der Nervenbefund zeigt, daß der Nerv. axillaris nicht wieder leitungsfähig geworden ist, so muß die Innervation des Musc. deltoides auf anderem Wege zu stande gekommen sein, der aber nicht klar ist, da vom Nerv. access. aus nur der Cucullaris zur Kontraktion gebracht wird.

Wenn auch durch diesen Fall die gemachte Voraussetzung sich nur zum Teil als richtig erwiesen hat, so gibt doch der operative Eingriff einen glänzenden Erfolg. Gersuny will seine Methode noch weiterhin durch Tierversuche auf ihre Stichhaltigkeit prüfen. Haudek-Wien.

Hoffa, Die spastischen Lähmungen der Kinder und ihre Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 18, 19, 20.

Verfasser teilt die spastischen Lähmungen der Kinder in zwei große Gruppen, in die diplegischen und die hemiplegischen infantilen Cerebrallähmungen, und bespricht an der Hand von 80 bezw. 60 klinisch beobachteten Fällen eingehend die Aetiologie, pathologische Anatomie und das klinische Bild der Krankheitsform. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Wette-Berlin.

Schanz, Ein Fall von doppelseitiger spastischer Kinderlähmung. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 10. Februar 1900. Münch. med. Wochenschr. 1900, 19.

Schanz erzielte in einem Fall von Littlescher Krankheit durch Tenotomie der Adduktoren im Hüftgelenk und der Kniebeuger, durch Einpflanzung des Tensor fasciae latae in den Quadriceps, durch Verlängerung der Achillessehnen ein sehr gutes Resultat, so daß der Patient ohne Stütze auch über schwierige Wege gehen und Spaziergänge bis zu 2 Stunden Dauer machen kann, ohne sich dabei ausruhen zu müssen. Blencke-Magdeburg.

Helferich, Zur Chirurgie der Nervenstämme. Med. Gesellsch. in Kiel. 13. Januar 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 19.

Nach einigen Bemerkungen über die Chirurgie, Pathologie und Therapie der Nervenverletzungen demonstriert Helferich einen Fall von Schußverletzung des Nervus ulnaris und des rechten Ellbogengelenks und sodann 6 Fälle von Nervenverletzungen durch Quetschung und Dehnung, die alle nach Humerusfrakturen aufgetreten waren. Helferich rät in allen derartigen Fällen, bei denen sichere Anhaltspunkte zur Entscheidung der Frage, ob an dem Nervenstamm nur leichtere oder schwerere Verletzungen vorliegen, nicht vorhanden sind, den Nervenstamm im gefährdeten Bezirk freizulegen und genau nach-

zusehen. Finden sich Veränderungen, so wird man eine bessere Lagerung des Nerven in einem aus Weichteilen gebildeten Bette, eventuell die Naht der Nervenenden vorzunehmen haben. Blencke-Magdeburg.

Hackenbruch, Zur Technik der Rückenmarksanalgesie. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 14.

Hackenbruch nimmt die Punktion des Duralsackes stets von einer kleinen Hautinzision vor, wobei einerseits die Gefahr einer Infektion des Duralsackes ausgeschlossen ist, anderseits ein Versagen der Rückenmarksanalgesie kaum vorkommen kann. Paul Zander-Berlin.

Hofmann, Ringknoten. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 2.

Hofmann verwendet bei tiefen Ligaturen und Nähten, namentlich in infiltriertem oder derbem Gewebe, sowie zu Sehnennaht einen Ringknoten. Aus einer gewöhnlichen Schleife entstehen, wenn diese Schleife etwas auseinander gezogen wird, zwei Ringe, durch jeden dieser beiden Ringe wird ein Fadenende durchgezogen. Beim Anziehen beider Fadenenden schließen sich die Ringe zum Knoten. Illustrationen erläutern die Art und Weise des Knüpfens. Paul Zander-Berlin.

Hofmann, Vereinfachtes Extensionsverfahren. Münch. med. Wochenschr. 1906, 29.

Hofmann hat schon einmal auf dieses sein neues Extensionsverfahren in dieser Wochenschrift aufmerksam gemacht, dessen Prinzip darin besteht, daß der Längszug in einen queren Zug nach beiden Seiten hin umgesetzt wird. Die Erfahrungen, die er mit diesem Verfahren gemacht hat, gaben auch zu einigen Veränderungen und Verbesserungen Anlaß, die Hofmann in dieser kurzen Mitteilung aufzählt und beschreibt. Blencke-Magdeburg.

Machol, Die Anwendung der strömenden Wasserkraft in der Chirurgie und Orthopädie. Ein neues System orthopädischer und medikomechanischer Apparate. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 6.

Machol verwendet die strömende Wasserkraft mittels geschickter Einführung von Pumpen zur Herstellung von einfachen medikomechanischen und orthopädischen Apparaten, wobei die Druckpumpen bei allen passiven Apparaten — Redressionsapparaten — und Saug- und Druckpumpen bei aktiven — medikomechanischen Apparaten — Verwendung finden. Die Apparate sind einfach, lassen sich überall anbringen, die dabei notwendigen Pelotten oder Hülsen können aus Gips, Hartfilz etc. hergestellt werden. Der angewandte passive Druck resp. die angewandte Kraft sind genau zu regulieren. Paul Zander-Berlin.

Mauclaire et Zesas, Le massage direct du coeur dans le collapsus chloroformique. Arch. internationales de chir. III, 1.

Die Verfasser haben experimentelle und klinische Untersuchungen über direkte Herzmassage im Chloroformkollaps angestellt und anderweitig unternommene Versuche kritisch besprochen. Von besonderem Interesse ist die Zusammenstellung der bisherigen Veröffentlichungen über die am Menschen vorgenommene direkte Herzmassage in Chloroformsynkope. Es sind im ganzen

30 Fälle, in denen die Operation ausgeführt wurde: 16mal mit Eröffnung des Thorax, davon 1mal mit vollem Erfolg, 4mal ohne Erfolg mittels der „transdiaphragmatischen“ Methode, 10mal durch die „diaphragmatische“ Methode, davon 6mal mit vollem Heilerfolge. Letztere Methode besteht in Eröffnung der Bauchhöhle und rhythmischen Kompressionen des Herzens zwischen Zwerchfell und äußerer Brustwand. Bei der „transdiaphragmatischen“ Methode wird das Zwerchfell durchbohrt und das Herz mit der Hand direkt komprimiert. Die erste, ursprüngliche Operationsweise mittels Thorakotomie ist bekannt. — Auf Grund ihrer Tabellen kommen Mauclaire und Zesas zu der vollkommen gerechtfertigten Schlußfolgerung, daß bei schwerem Chloroformkollaps die direkte Herzmassage versucht werden müsse, da andere wirksame Hilfsmittel nicht vorhanden sind. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Rudolf Beck, Touristik und Herz. Wien. med. Wochenschr. 1906, Nr. 6 u. 7.

Verfasser hat eine große Reihe von Beobachtungen über die Frage angestellt; ob oft wiederholtes Bergsteigen, also touristischer Sport, zu dauernden Gesundheitsschädigungen führt. Die Touristik kann das Herz nicht nur durch die bei ihr geleistete Körperarbeit, sondern auch durch viele andere Faktoren, so durch die oft viele Stunden anhaltende hochgradige Anspannung und Erregung des Nervensystems schädigen.

Beck analysiert vorerst die Art der Arbeit, die bei der Touristik zu leisten ist, es ist dabei eine bestimmte Menge Arbeit in der Zeiteinheit zu leisten.

Verfasser bestimmte vorerst den Blutdruck mittels des Gärtnerschen Tonometers mit Federbarometer und fand, daß während der Bergtouren in der Regel nur eine, selbst bei sehr schweren Touren, mäßige Erhöhung des Blutdrucks eintritt; es ist also hoher Blutdruck nicht die primäre Ursache der Herzüberanstrengung.

Nach Bergtouren über einen Tag — wenn diese auch noch so schwer waren — konnte Beck keine Albuminurie nachweisen.

Weitere Untersuchungen beschäftigten sich mit der Frage, ob sich das Herz während der Bergtouren vergrößert. Die diesbezüglichen Prüfungen vor und nach den Touren ergaben, daß der Spitzenstoß um 1—2 cm nach außen gerückt war, und daß sich auch die Herzdämpfung um so viel weiter nach links erstreckte als vor der Tour.

Die Pulsfrequenz schwankte in weiten Grenzen, doch betrug dieselbe bei steilen Aufstiegen nicht weniger als 120 und selten mehr als 160. Auftreten von Arythmie konnte Beck nie beobachten.

Um festzustellen, ob die Touristik, die nach dem obigen große Anforderungen an das Herz stellt, Dauerschädigungen der Gesundheit, also Herzkrankheiten hervorrufen kann, nahm Beck genaue Untersuchungen an 31 Personen, 24 erstklassigen Touristen und 7 Führern vor.

Hierbei fand er bei 28, d. i. bei 90% Kardiopathien, in 5 Fällen Klappenfehler, in 22 Erkrankung des Herzmuskels, Myocarditis, davon 10 Fälle mit Verbreiterung der Herzdämpfung. Es handelte sich um junge Leute unter 35 Jahren. In fast allen diesen Fällen kam Beck aus der Anamnese und dem Befund zur Ueberzeugung, daß die Erkrankung, von der die Betreffenden meist nichts wußten, durch das Bergsteigen erzeugt war.

Beck zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß das Touristenherz in der Mehrzahl der Fälle in einer Schädigung des Herzmuskels besteht. Die Ursache dürfte nach Becks Annahme darin liegen, daß bei der enormen Anstrengung die Blutzufuhr zum Myocard auf die Dauer dem Stoffverbrauch nicht mehr genügt, so daß es zu degenerativen Vorgängen in demselben kommt.

Aus seinen Untersuchungen kommt Beck zu nachstehenden Folgerungen: Bergaufsteigen in bequemem Tempo, Einschränkung der Zahl der Touren, besonders der so anstrengenden Wintertouren. Jedem, dessen Herz nicht mehr normal ist, ist das Bergsteigen zu verbieten; endlich sollen sich die Touristen in regelmäßigen Intervallen, mindestens halbjährig untersuchen lassen, ob ihr Herz noch gesund ist. Haudek-Wien.

J. Zabludowski, Zur physikalischen Therapie der habituellen Obstipation. Wien. med. Presse 1906, Nr. 8.

Am Abdomen kennt Zabludowski keine anatomische Massage, es handelt sich bei ihm hauptsächlich um eine Verschiebung des Darminhaltes nach irgend welcher Richtung bei den atonischen Formen und um eine hemmende Wirkung auf die Kontraktur bei den spastischen Formen. Zabludowski arbeitet nicht auf einem beschränkten Gebiet, sondern in großen Zügen aus den ganzen Armen und Händen in ziemlich weiten Grenzen. Das Abdomen wird in allen zugänglichen Lagen, auch in Knieellbogenlage massiert. Die Hauptmanipulation ist die Knetung, die sowohl in der Längs- als Querrichtung ausgeführt wird. Bei Störungen im Gebiete der Hämorrhoidalvenen und des Pfortadersystems bedient sich Zabludowski der Vibrationsmassage mittels eines birnförmigen Ansatzes aus Hartgummi für den Anus.

Zabludowski kennt bei der habituellen Obstipation keine Kontraindikation und bedient sich aller in der Massage üblichen Manipulationen. In Fällen, in denen die Alteration im Spannungszustand des Magendarmtraktus und der Muskulatur der Bauchpresse nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen Affektion der Körpergewebe ausmacht, dehnt Zabludowski die Massage auf nahezu den ganzen Körper aus. Bei der spastischen Form, bei Hyperästhesie, vermeidet er es, die Massage am Abdomen zu beginnen. Gewisse Bewegungsübungen der unteren Extremitäten, besonders Abduktionen, Adduktionen, Flexion, Extension und Rotationen rufen koordinierte Bewegungen in den Bauchmuskeln hervor. In schweren Fällen werden passive Bewegungen als bahnende vorausgeschickt. Als Nachbehandlung verordnet Zabludowski eine Automassage, bei der die Patienten sitzend mit beiden Händen halbkreisförmige und spiralige Knetungen des Abdomens ausführen sollen, außerdem Widerstandsbewegungen mit den eigenen Händen, bei möglichst ausgiebigen Exkursionen der vorderen Bauchwand, worauf der Versuch einer Defäkation zu machen ist.

Von Kombination der Massage mit anderen physikalischen Hilfsmitteln, insbesondere hydriatischen Prozeduren, sieht Zabludowski ab, verordnet reichlich allgemeine Bewegung, Hantelübungen, eventuell Radfahren, eine medikomechanische Kur. Auch eine erfolgreiche mechanische Behandlung einer etwa bestehenden Neurasthenia sexualis mit Massage führt nach Zabludowskis Erfahrung oft zur Heilung der Obstipation. Haudek-Wien.

Dollinger, Gaumennaht. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 13.

Dollinger verwendet zur Gaumennaht nach Ablösung und Anfrischung der Weichteillappen gewöhnliche chirurgische Nadeln derart, daß er für jede einzelne Knopfnaht zwei etwa 25 cm lange Fäden verwendet. Durch jede einzelne Seite wird ein Faden durchgezogen, dessen eines Ende auf beiden Seiten durch den Spalt herausgezogen, dort geknotet und dann mittels einer durch das Nasenloch eingeführten Kornzange durch dasselbe herausbefördert wird. Die beiden anderen Enden der beiden Fäden werden im Munde geknotet.

Paul Zander-Berlin.

A. Lewin (Berlin), Ein neuer Ruderapparat. Arch. f. Orthopäd. Bd. III, Heft 3.

Der Hauptvorzug des von Lewin empfohlenen Ruderapparates liegt wohl darin, daß damit eine, wenn auch geringe, Fortbewegung erzielt wird, wodurch die geleistete Arbeit ein wenig von ihrer sonstigen Langeweile verliert. Im übrigen besteht die Arbeitsleistung des Ruderers darin, daß er sein Körpergewicht auf einem schrägen Rahmen in die Höhe windet und dem Herabrollen von dieser Höhe Widerstand leistet. Es werden dabei sämtliche Streck- und Beugemuskeln des Rumpfes ebenso beansprucht, wie die Muskeln der Arme und Beine beim sonst üblichen Rudern. Indessen wird der Umfang des neuen Ruderapparates seiner allgemeinen Einführung wahrscheinlich recht hinderlich sein. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

D. G. Zesas (Lausanne), Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre des muskulären Schiefhalses. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. VIII.

Die Arbeit von Zesas ist ein Sammelreferat, das einen ebenso vollständigen als klaren Ueberblick über die gesamte Lehre des muskulären Schiefhalses gestattet. Der Verfasser kommt darin nach kritischer Würdigung aller über die Aetiologie des Leidens aufgestellten Theorien zu folgenden Schlüssen: Die intrauterine Entstehung des Leidens ist durch klinische Erfahrung und anatomisch-pathologische Präparate sichergestellt. Auch infolge einer bei der Geburt stattfindenden Kopfnickerverletzung kann Schiefhals entstehen, die den Torticollis charakterisierende Verkürzung und die Veränderungen des Muskels werden aber nicht nur durch die Muskelverletzung allein, sondern durch eine hinzugetretene hämatogene bakterielle Infektion bedingt. Die Entstehungsweise der übrigen Gruppen von Schiefhals — infolge einer dermatogenen, myogenen, arthrogenen oder neurogenen Kontraktur — ist klar. Hinreichend bekannt ist auch das klinische Bild und die Begleit- und Folgeerscheinungen des Schiefhalses. Hier sei nur noch ein Ueberblick über die therapeutischen Bestrebungen gegeben, die Zesas in sechs Gruppen einteilt. 1. Massage und orthopädische Behandlung, 2. subkutane Myorrhexis, 3. subkutane Durchschneidung, 4. offene Durchschneidung, 5. Resektion des Muskels, 6. Muskelplastik. Nach den mit diesen verschiedenen Heilfaktoren gewonnenen Erfahrungen ist es nach Zesas' Ausführungen klar, daß die Therapie des Schiefhalses sich nicht an ein Schema halten darf, sondern je nach dem Alter der Affektion, den vorhandenen Muskelveränderungen und den resultierenden Störungen angepaßt werden muß. Bei allen frischen und leichten Fällen ist ein Versuch mit Massage und orthopädischer Behandlung zu machen. Kommt man damit nicht zum Ziel, so ist ein operatives Vorgehen angezeigt. Die offene Durchschneidung nicht nur des ver-

kürzten Muskels, sondern aller sich spannenden Stränge ist als das Normalverfahren anzusehen. Eine genügende Nachbehandlung muß der Operation stets folgen. In allen schweren Fällen und bei Rezidiven ist die partielle Exstirpation des Kopfnickers mit eventueller Muskelplastik angezeigt. Für die Behandlung des spastischen Torticollis ist nach dem Fehlschlagen sonstiger Therapie (Elektrizität, orthopädische Behandlung, Brompräparate etc.) die Operation zu versuchen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Doering, Behandlung des Caput obstipum. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 27.

Auf Grund der Resultate von 35 in der Göttinger chirurgischen Klinik operierten Fällen von Torticollis empfiehlt Verfasser die einfache, offene Durchschneidung des Musc. sternocleidomastoideus. Die Nachbehandlung bestand in aktiven und passiven Bewegungen, zeitweiliger Extension und Tragen einer Zelluloidkrawatte für ca. ½ Jahr. Wette-Berlin.

F. Raubitschek (Heidelberg), Zur Kasuistik der Trichterbrust. Arch. f. Orthopädie Bd. IV, Heft 2.

Raubitschek bespricht im Anschluß an 4 selbst beobachtete Fälle von Trichterbrust die Aetiologie und Symptomatologie des Leidens, das teils angeboren, teils später erworben ist. Die bei weitem häufigere angeborene Trichterbrust ist pathogenetisch wohl als Druckdeformität oder als Vitium primae formationis aufzufassen. Klarer, aber doch recht verschiedenartig ist zumeist die Aetiologie der erworbenen Trichterbrust. So z. B. nimmt Raubitschek für einen seiner Fälle an, daß die Thoraxdeformität die Folge einer überstandenen Mediastinitis sei, die zu narbigen Schrumpfungen geführt hätte. Sein letzter Fall war in mehrfacher Hinsicht interessant; es handelte sich hier um einen Brusteindruck, der durch den Kopf des anderen Zwillingsfötus im Verlaufe einer schwierigen Geburt entstanden war. Die Einsenkung der Brustwand verschwand schon in der zweiten Lebenswoche des Kindes. Irgend eine Therapie wurde in keinem der 4 Fälle eingeleitet. Verfasser registriert nur die aus der Hoffaschen Klinik stammenden therapeutischen Vorschläge: Rationelle Atemgymnastik und permanenter Zug an Heftpflasterstreifen, die in die Vertiefung geklebt werden. Ein operativer Eingriff, der in Durchtrennung und Hebung der verbogenen Teile zu bestehen hätte, kommt wohl nur dann in Betracht, wenn die Trichterbrust schwere Respirations- und Zirkulationsstörungen verursacht. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Arnold Flinker, Mißbildung einer Thoraxhälfte und der entsprechenden oberen Gliedmaßen. Wien. klin. Wochenschr. 1906, Nr. 10.

Bei dem beschriebenen Falle ist der asymmetrische Bau des Brustkorbes sehr auffällig; dieser ist bedingt durch den vollständigen Mangel des rechten Muscul. pectoralis major und minor; der Thorax ist rechts auch weniger gewölbt. Statt der muskulösen Achselfalte findet sich eine aller muskulären Elemente entbehrende Hautfalte; die Haut im Bereich des Defektes befindet sich in rudimentärem Zustand. Auch der knöcherne Thorax zeigt eine Deformität, indem die zweite bis fünfte Rippe auf beiden Seiten, rechts mehr als

links, von ihrem Zusammentritt mit dem Sternum winklig nach vorn gekrümmt sind.

Ober- und Unterarm sind normal, die Hand zeigt eine Deformität, die als eine Kombination von Syndaktylie mit Brachydaktylie aufzufassen ist. Die Finger sind kürzer und bis auf das Endglied miteinander verwachsen, der Daumen normal, die ganze Hand kleiner. Die Finger bestehen, wie die Röntgenbilder zeigen, aus drei Gliedern, die jedoch kürzer sind als normal, außerdem hat zwischen Mittelglied und den Grund- und Endgliedern der Phalangen teilweise eine Synostose Platz gegriffen.

Der Defekt der Brustmuskeln hat jedoch auch hier, wie fast stets beobachtet, keine nennenswerte Beeinträchtigung der Beweglichkeit von Schulter und Arm zur Folge; wahrscheinlich wird das Manko an Kraft durch die Synergisten, besonders den Deltoides ersetzt.

Bezüglich der Pathogenese spricht sich der Verfasser besonders gegen die Annahme aus, daß es sich bei dieser Deformität um eine intra partum bestandene und nach der Geburt zum Stillstand gekommene neuro- oder myopathische Erkrankung handle, da diese Theorie keine Erklärung für das so häufige gemeinsame Auftreten der Thorax- und Extremitätendifformität gebe. Flinker glaubt bei den innigen Beziehungen, die ontogenetisch zwischen sämtlichen Rumpfpartien und den Extremitäten bestehen, annehmen zu können, daß die Kombination von Brustmuskeldefekt und Brachydaktylie auf einen gemeinschaftlichen mechanischen Insult zurückzuführen sind, der in Bildungshemmung infolge Raumbeengung durch das Amnion besteht. Diese hat an der Extremität eine mangelhafte Entfaltung ihres distalen Abschnittes, an der benachbarten Rumpfpartie aber eine vollständige Unterdrückung der Brustmuskelanlage zur Folge. Haudek-Wien.

Lieberknecht, Ueber Rippendefekte und anderweitige Mißbildungen bei angeborenem Hochstand des Schulterblatts. Beitr. z. klin. Chir. 1906, Bd. 51, I. Heft.

Aus Anlaß eines selbstbeobachteten Falles von Rippendefekten bei angeborenem Schulterblatthochstand hat Verfasser die in der Literatur niedergelegten Befunde von Rippendefekten und anderweitigen Mißbildungen zusammen mit Schulterblatthochstand studiert und ist zu der Ansicht gekommen, daß den Rippendefekten eine einheitliche Aetiologie zu Grunde liege, und daß dieselben aufzufassen seien als einfache Hemmungsmißbildungen, bedingt durch falsche Keimanlage. Bezüglich der Aetiologie des Schulterblatthochstandes kommt Lieberknecht nach eingehendem Studium aller in der Literatur bekannten Fälle zu dem Schluß, daß diese keine einheitliche sei, sondern auf verschiedene Weise zu stande kommen könne. „Typische Entwicklungsstörungen (Rippen- und Muskeldefekte), knöcherne Verbindung zwischen Schulterblatt und Halswirbelsäule, Muskeldefekte allein sind Momente, die jedes für sich einen Schulterblatthochstand erzeugen können.“ Wette-Berlin.

Müller, Die Skoliosenbehandlung des praktischen Arztes. Therapie d. Gegenwart 1906, 3.

In der Einleitung seiner Arbeit weist Verfasser darauf hin, daß die Skoliosenbehandlung Sache des Arztes ist und nicht etwa, wie es zur Zeit in

den Schöneberger Schulen eingerichtet ist, Sache von Turnlehrern, die 2 Wochen lang in einem orthopädischen Institut „ausgebildet" wurden, da diese Behandlung keine so einfache Sache ist, daß man sie ohne jede Vorbildung in 2 Wochen erlernen kann. Wenn Verfasser auch auf dem Standpunkt steht, daß die beste Behandlung die Institutsbehandlung bleibt, so ist er sich doch auch auf der anderen Seite bewußt, daß es auch Fälle genug gibt, wo eine solche aus irgend welchen Gründen nicht möglich ist. Er will deshalb in dieser seiner Arbeit dem praktischen Arzt eine Anleitung geben, wie er am besten bei seinen Skoliotikern die Pausen einer Institutsbehandlung ausfüllen, oder die dort angewandte Apparatbehandlung ergänzen oder schließlich da eingreifen soll, wo Institutsbehandlung unmöglich ist. Die Behandlung zerfällt in drei Abteilungen, die Massage, die redressierenden Manipulationen und die autogymnastischen Uebungen, die der Reihe nach durchgesprochen werden. Es wird eine ganze Anzahl von Uebungen aufgeführt, die am besten mit dem von Müller angegebenen Autogymnasten ausgeführt werden. Zahlreiche Abbildungen sind der Arbeit beigegeben. Blencke-Magdeburg.

A. Schanz, Ueber die Resultate des Skoliosenredressements. Wien. med. Presse 1906, Nr. 13.

In seiner Arbeit befaßt sich Schanz ausschließlich mit der Frage, ob und wie das Rezidiv nach dem Redressement vermieden werden kann. Nach dem Redressement droht ein primäres und ein sekundäres Rezidiv. Das erstere entsteht aus der Neigung des aus dem Redressementsverband genommenen Körpers, wieder in die alte Lage zurückzufedern, das sekundäre wird erzeugt durch das Fortbestehen des deformierenden Prozesses, der die Skoliose erzeugt hat. Die Redressementserfolge sind daher durch Vermeidung der Rezidivierungsgefahr zu dauernden zu machen.

Da einerseits bei der Skoliose eine Ueberkorrektur nicht zu erzielen ist, anderseits die Verbandszeit wegen der drohenden Inaktivitätsatrophie möglichst abzukürzen ist, so setzt Schanz nach 3 Monaten an die Stelle des Gipsverbandes ein gut sitzendes Stützkorsett mit Kopfstütze und ein redressierendes Gipsbett als Lagerungsapparat für die Nacht; ferner wird eine Behandlung mittels der gebräuchlichen Redressionsapparate und der sonstigen Hilfsmittel der Skoliosenbehandlung durchgeführt. So wird dem primären Rezidiv vorgebeugt.

Dem sekundären Rezidiv wird vorgebeugt, wenn dem Belastungsmißverhältnis an der Wirbelsäule entgegengearbeitet wird. Man muß also die Wirbelsäule um so viel entlasten, als sie unter der normalen Tragfähigkeit zurückbleibt, ferner muß die Tragfähigkeit der Wirbelsäule erhöht werden. Auch dieser Indikation genügt einerseits das entlastende Korsett, anderseits die Behandlung mit Massage und Gymnastik.

Für eine erfolgreiche Behandlung der Skoliose mittels des Redressements ist für die ersten Monate eine klinische Behandlung notwendig. Eine solche Behandlung soll auch nur dann in Angriff genommen werden, wenn sie mit allen notwendigen Hilfsmitteln und durch genügend lange Zeit durchgeführt werden kann. Daher widerrät Schanz auch die Vornahme des Redressements an poliklinischen Fällen.

Eine Anzahl von Abbildungen illustriert die Erfolge der Schanzschen Redressementsbehandlung. Haudek-Wien.

V. Chlumsky, Ueber die Mobilisation der Wirbelsäule nach Klapp und deren Gefährlichkeit bei der Skoliosenbehandlung. Wien. med. Rundschau 1906, Nr. 14.

In seiner Arbeit unterzieht Chlumsky das Klappsche Kriechverfahren einer Kritik, als deren Resultat er die Zweckmäßigkeit des Verfahrens als sehr fraglich bezeichnet. Chlumsky weist nach, daß eine ausgiebige Mobilisation der skoliotischen Wirbelsäule — wenn eine solche tatsächlich durch die Kriechtherapie erreicht wird — dem Patienten gar nicht hilft. Die auf diese Weise gelockerte Wirbelsäule verliert jeden Halt, und da die alten, die Skoliose bedingenden Momente weiter bestehen bleiben, so wird die weitere Verkrümmung und Verdrehung der Wirbelsäule nur unterstützt. In schweren Fällen leistet die Wirbelsäule gerade an der Kuppe der Umbiegung der Mobilisation den größten Widerstand und diese erfolgt nach dem Klappschen Verfahren an allen anderen Teilen, besonders unterhalb des Buckels, früher. Die Folge dieser Mobilisation ist nun, daß bei der aufrechten Haltung und der hierbei erfolgenden stärkeren Belastung die stärker gelockerten Wirbel nachgeben und eine Vergrößerung des Buckels erfolgt.

In leichteren Fällen mag ja die Klappsche Behandlungsmethode einen Erfolg ergeben, für schwerere Fälle ist daher, obwohl Klapp von solchen spricht, sehr zweifelhaft, insbesondere da er es unterlassen hat zu zeigen, wie er in schweren Fällen von Skoliosen mit mehreren kompensatorischen Biegungen die Behandlung durchführt.

Chlumsky hatte Gelegenheit, mehrere Fälle zu sehen, in denen trotz erfolgter starker Mobilisation der Wirbelsäule eine starke Skoliose der Wirbelsäule entstanden war; in diesen Fällen war die übergroße Beweglichkeit der Wirbelsäule direkt Ursache der Skoliose.

Chlumsky ist der Ansicht, daß man bei entsprechendem fachmännischen Gebrauch mit den vorhandenen Hilfsmitteln der Skoliosentherapie eine bessere und vor allem lokalisierte Mobilisation erreichen kann, als mit der Kriechtherapie. Eine lange und planlos durchgeführte Klappsche Kriechbehandlung wird besonders in der Hand von Laien sehr leicht schädlich wirken. Die Bestrebungen bei der Skoliosenbehandlung haben in erster Linie auf die Schaffung neuer Wege zur Behebung des Grundleidens und zur sicheren Fixation des einmal erzielten Resultates hinzuarbeiten. Die Erfolge der jetzt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel sind bei sachgemäßer und individualisierender Anwendung recht zufriedenstellende; die Klappsche Therapie hält Verfassser nach der bis jetzt nur kurzen Beobachtungszeit nicht für spruchreif und warnt vor schablonenhafter Nachahmung. Haudek-Wien.

Denis G. Zesas (Lausanne), Ueber Haltungsanomalien bei Hysterie. Arch. f. Orthop. etc. Bd. IV H. 4.

Zesas schließt aus der verhältnismäßig großen Anzahl der von ihm beobachteten Fälle von hysterischer Skoliose, daß bei eingehender Prüfung manche als habituelle Skoliose aufgefaßte seitliche Wirbelsäulenverkrümmung

auf Hysterie zurückgeführt werden könnte. Er beschreibt nochmals in Kürze die schon in einem früheren Urteil von ihm geschilderten Ursachen und Symptome der hysterischen Skoliose, sowie ihre Prognose und Therapie. Von seinen Ausführungen sei hier nur erwähnt, daß er die Auffassung Wertheim-Salomonsons und Schoemakers von der sekundären Entstehung der Skoliose durch die „hysterische Hüfthaltung" nicht teilt, sondern mit Scheu auf dem Standpunkt beharrt, daß es sich bei der „hysterischen Skoliose" und der „hysterischen Hüfthaltung mit Skoliose" um zwei getrennte Krankheitsbilder handelt. —

Bedeutend seltener als seitliche Wirbelsäulenverkrümmungen treten kyphotische Deviationen bei Hysterie ein; nur wenige unzweifelhafte Fälle ließen sich in der Literatur nachweisen. Das Charakteristische der hysterischen Kyphose besteht danach in ihrer, einer traumatischen Einwirkung unmittelbar folgenden Entwicklung und in der speziellen Haltung, die der Patient je nach dem Sitz der Kyphose einzunehmen pflegt: der Kranke erscheint wie zusammengeknickt. Der Sitz der Kyphose ist gewöhnlich die Lendenwirbelsäule, nur ein Fall betraf die Halswirbelsäule. Wie bei der hysterischen Skoliose fehlen auch bei der hysterischen Kyphose die spontanen Schmerzen meistens, das Verhalten der Reflexe ist sehr verschieden; weder in Rücken- noch in Bauchlage gelingt ein Ausgleich der Verkrümmung, der indessen in Narkose und oft in natürlichem Schlafe leicht erreicht werden kann. Die Ursache der kyphotischen Wirbelsäulenverkrümmungen sieht Zesas wie bei den seitlichen Deviationen in einer Kontraktur oder Parese der verschiedenen, die Wirbelsäule aufrecht haltenden Muskelgruppen. Während aber bei der hysterischen Skoliose hauptsächlich der Erector trunci ergriffen wird, ist bei der hysterischen Kyphose wesentlich der Psoas und Iliacus befallen. Die speziellen Vorgänge, die diese Muskelveränderungen auslösen, sind noch unbekannt. Die Therapie der hysterischen Haltungsanomalien bewegt sich in bekannten Bahnen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

G. A. Wollenberg, Die tuberkulöse Wirbelentzündung und die moderne Behandlung derselben. Berliner Klinik, 1906, 10. Jahrg., H. 217.

Die vorwiegend für den praktischen Arzt geschriebene Abhandlung gibt zunächst eine Statistik des Materials der Berliner orthopäd. chir. Univers.-Poliklinik, geht kurz auf die Pathologie der Spondylitis ein, um sich dann hauptsächlich auf dem Gebiete der Therapie zu verbreiten. Verf. schildert die Grundsätze, nach welchen die Spondylitis in ihren verschiedenen Stadien in der Hoffaschen Klinik behandelt wird. Dabei werden die Methoden, welche dem praktischen Arzte zugänglich sind, besonders ausführlich geschildert, während die vorwiegend spezialistischen Methoden kürzer abgehandelt werden. Für den Verf. liegt das Heil der Spondylitisbehandlung in einer möglichst lange und konsequent durchgeführten Gipsbettbehandlung. Autoreferat.

Fleiß, Dislocation of the fifth lumbar vertebra upon the sacrum. American Journal of the med. sciences. July 1906.

Während alle früher beobachteten Fälle von Luxation der Lumbalwirbel außer dem von Hirschberg und vielleicht dem von Riedinger, dessen Diagnose allerdings nicht durch ein Röntgenbild befestigt ist, mit Fraktur der Wirbel einhergingen, ist dies angeblich der erste sichere Fall von reiner Luxa-

tion des fünften Lumbalwirbels. Ein 20jähriger Mann erlitt einen Unfall dadurch, daß ein Schrank auf ihn fiel, der ihn an das Treppengeländer drückte; er bekam gleich heftige Schmerzen im Rücken, die allmählich zunahmen, Schenkel und Füße schwollen an, er hinkte leicht. Dann wurden die Beine allmählich dünner, wurden starr, es stellten sich Parästhesien ein.

Untersuchung ergab ganz freie Beweglichkeit der Wirbelsäule, geringe Rigidität des untersten Teiles. Füße in leichter Valgusstellung, am Knöchel geschwollen und gerötet, beide Schenkel atrophisch, Perineum verbreitert. Der Gang ähnelt sehr dem eines Tabikers. Röntgenbild ergab eine Verschiebung des fünften Lumbalwirbels um 1/4 Zoll nach rechts, mit Komprimierung der linken Wirbelkörperhälfte, Dislokation der Sacroiliacalsynchondrose, Processus spinosus nicht nachweisbar verschoben; fixierender Verband über beide Hüften verschuf baldige Besserung. Nach dem Bild war es mehr eine Luxation der Wirbelsäule als ganzes auf dem Sacrum. Der Oberkörper hat sich auf dem Sacrum gedreht.

Der Fall zeigt, daß es eine reine Luxation gibt, daß ohne Reposition Besserung eintreten kann, Hauptsymptom ist der veränderte Gang, eine Röntgenuntersuchung unerläßlich zur Feststellung der Diagnose.

Mosenthal-Berlin.

Ludloff, Die Auskultation der Wirbelsäule, des Kreuzbeins und des Beckens. Münchener med. Wochenschr. 1906, 25.

Ludloff hat schmerzhafte Stellen der Wirbelsäule etc. mit einem Phonendoskop auskultiert und war erstaunt über den Befund, während die Palpation und Inspektion oft vollständig im Stich ließen. Er fand oft an einer ganz bestimmten Stelle bei Bewegungen ein deutliches Knirschen und Krachen, und wenn er diese Stelle dann noch einmal im Röntgenbilde prüfte, konnte er in den meisten Fällen kleine Auflagerungen an den Gelenkgrenzen konstatieren, die auf eine Arthritis deformans schließen ließen. Ludloff hat die Auskultation auch bei der Occipitalneuralgie angewandt und zweimal ausgesprochenes Reibegeräusch in dem Gelenk zwischen Atlas und Occiput sowie Epistropheus gefunden, ein Befund, der natürlich nicht ohne Bedeutung hinsichtlich der Therapie ist. Mindestens ebenso Gutes leistete ihm diese Methode auch in Fällen von Brüchen an der Wirbelsäule und am Kreuzbein, die deutlich das Geräusch der Knochenkrepitation wahrnehmen ließen, so daß er diese Methode nicht warm genug für alle derartigen Fälle empfehlen kann.

Blencke-Magdeburg.

Catterina, Die Resektion des Schultergelenks. Zentralbl. f. Chirurgie 1906, Nr. 2.

Catterina macht die Resektion des Schultergelenks von einem Hautschnitt aus, der 4—5 cm oberhalb der Verbindungsstelle des mittleren mit dem äußeren Drittel des Schlüsselbeins am Halse beginnt, nach unten außen in einer Länge von 10—15 cm verläuft und in den Sulcus deltoideus pectoralis ausläuft. Die Cephalica wird nach innen geschoben oder zwischen zwei Ligaturen durchtrennt. Das äußere Drittel des Schlüsselbeins wird temporär reseziert, wobei die Ansätze des Trapezius, des Subclavius, des Lig. coraco-claviculare nacheinander durchschnitten werden.

Paul Zander-Berlin.

Kermauner, Ein Fall von Spina bifida mit vorderer Wirbelspalte. Zeitschr. f. Heilk. XXVII. Jahrg. 1906, H. IV.

Es handelte sich um eine männliche Frucht, bei der das Skelett des Stammes besondere Beachtung verdient. Der Rumpf zeigt rechts in der Mitte eine Knickungsfurche, entsprechend einer linkskonvexen Skoliose, die jedoch nicht die einzige Abweichung der Wirbelsäule ist. Gleich unterhalb der offenen und in sagittaler Richtung verkürzten Schädelbasis findet sich eine tiefe lordotische Einziehung, der weiter unten, etwa der Lendenwirbelsäule entsprechend, wieder eine scharf winkelige Kyphose folgt. Im Bereiche der erwähnten Lordose finden sich seitlich zwei unebene Knochenleisten, die reichlich 3 cm voneinander entfernt stehen und den dislozierten beiderseitigen Rippenansätzen entsprechen. Die Brustwirbelkörper weisen tiefgehende Defekte auf sowohl an Zahl als auch bezüglich ihrer Form, während die Lendenwirbelsäule im unteren Abschnitt, das Kreuzbein und Becken ganz normal sind. Ein Röntgenbild ist der Arbeit, die noch neben der Beschreibung des Falles einige Einzelheiten über die Entstehung derartiger Mißbildungen bringt, beigegeben.

Blencke-Magdeburg.

Perthes, Zur Operation der habituellen Schulterluxation. Med. Gesellschaft zu Leipzig 13. Februar 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 20.

Perthes hat bei einem Epileptiker die habituelle Schulterluxation durch Wiederbefestigung der am Tuberc. maius abgerissenen Muskelinsertionen behandelt. Derselbe ist rezidivfrei. — Bei einem zweiten Epileptiker verkleinerte und verstärkte er die vorderen und hinteren Kapselabschnitte durch Einnähen von Sublimatseidensträngen. Auch hier erzielte er vollkommene Heilung mit normaler Beweglichkeit des Gelenks. Blencke-Magdeburg.

Teicher, Zur Kasuistik der habituellen Schulterluxationen. Ueber einen Fall dieser Luxationsart nach hinten. Diss. Erlangen 1906.

Es handelte sich um einen 22jährigen Kaufmann, bei dem beim Erheben des linken Armes bis zur Horizontalen und bei der Abduktionsbewegung der Gelenkkopf mit einem hörbaren Ruck aus der Gelenkpfanne springt und sich an den hinteren Rand derselben stellt. Beim Senken des Arms und bei der Adduktionsbewegung renkt sich der Arm unter hörbarem Geräusch wieder von selbst ein. Bei öfterem Wiederholen dieses Manövers stellen sich Schmerzen ein. Die Röntgenaufnahme läßt nichts Pathologisches erkennen; jedoch ist auffällig, daß zwischen beiden Teilen eine Diastase besteht, die zweifellos über das normale Maß hinausgeht und eine Folge der sicher bestehenden großen Schlaffheit der Gelenkkapsel ist. In ätiologischer Beziehung konnte Teicher nichts Befriedigendes eruieren. Vielleicht kann man wegen der Schmerzlosigkeit an eine Störung der Gelenksensibilität (zentralen Ursprungs-Syringomyelie [?]) denken, jedoch spricht sonst nichts dafür. Blencke-Magdeburg.

R. Mühsam, Ueber eine typische Verletzung der Chauffeure. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 28.

Wenn beim Andrehen des Motors, was der Chauffeur mit der rechten Hand besorgt, die Zündung zu früh eintritt, so kann die zurückschlagende Kurbel eine Fraktur des Radius bezw. Vorderarms erzeugen. Der Mechanismus

ist ein verschiedener. Entweder entsteht eine direkte Fraktur, wenn der Chauffeur die Kurbel losgelassen hat und diese bei ihrem Rückstoß den Vorderarm trifft, oder eine indirekte, wenn die Hand die Kurbel festhält und durch die Gewalt des Rückstoßes in Hyperextension gedrängt wird. Bei dem letzteren Modus ist die Dislokation verschieden groß, je nachdem, in welcher Stellung die Hand mit der Kurbel sich gerade befindet. Wette-Berlin.

Béla Aexander (Késmárk), Die Entwicklung des menschlichen Handskeletts. Arch. f. phys. Med., Bd. I, H. 2—3.

Nach den Ausführungen Alexanders ist das beste Mittel zur Erforschung der Ossifikationsentwicklung die Röntgenaufnahme. Mit Hilfe der Röntgenstrahlen hat Verfasser die Ossifikationsverhältnisse der menschlichen Hand untersucht und ist dabei bezüglich der Reihenfolge der Verknöcherungen zu anderen Resultaten gekommen als Schultze mit seiner Methode der Durchsichtigmachung der Weichteile. So fand er, daß die Ossifikation des Daumengrundgliedes nie vor der Ossifikation des Kleinfinger-Metacarpus oder gar vor der des dritten Metacarpale (vierter Finger) auftritt. Bezüglich der äußerst zahlreichen Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Hirsch, R., Ueber einen Fall von Medianusverletzung mit seltenen trophischen Störungen. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 20 u. 21.

Hirsch beschreibt einen Fall von Schnittverletzung des Nerv. medianus, wo sich im Laufe von 2 Jahren an dem zentralen Stumpf ein großes Neurom entwickelt hatte. Neben den gewöhnlichen Sensibilitätsstörungen traten eigenartige trophische Störungen auf: Fast vollständiger Schwund der Nägel und der Endphalangen von Mittel- und Zeigefinger. Durch Exstirpation des Neuroms und Vereinigung einiger kleiner Nervenäste mit dem zentralen Medianusende wurde eine Besserung der sensiblen Störungen erzielt. Wette-Berlin.

Fürnrohr, Ein Fall von Beschäftigungsneurose. Nürnb. med. Gesellschaft d. Poliklinik 1. März 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 22.

Es handelte sich um eine 27jährige Etikettiererin, die mit dem rechten Arm viele Stunden des Tages hindurch eine gleichmäßige Tätigkeit auszuführen hatte, die keine besondere Kraft, aber ziemlich exakte Ausführung erforderte. Der rechte Arm erschien der Patientin schwerer; er geriet bei der Arbeit in Zittern, während die Oberarmmuskulatur sich krampfhaft anspannte, so daß ein Weiterarbeiten unmöglich wurde. Alle anderen Bewegungen, als die bei jener Arbeit nötigen, konnte die Frau mit voller Kraft ausführen. Daneben bestanden einige wenige neurasthenische Symptome und als Stigmata degenerationis eine geringgradige Verwachsung der linken zweiten und dritten Zehe, die auch die Mutter der Patientin haben soll. Die Therapie bestand in Widerstandsbewegungen der Arm- und Fingermuskeln, in Massage und Galvanisation des Halses.

Blencke-Magdeburg.

Hecker, Spastische Krallenstellung der Hand- und Fingergelenke. Münch. Gesellsch. f. Kinderheilk 19. April 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 19.

Hecker demonstriert ein 2 Monate altes, schwer kongenital luetisches Kind mit spastischer Krallenstellung der Hand- und Fingergelenke, ähnlich der

Haltung bei Radialislähmung. Wahrscheinlich war der N. radialis in die entzündlichen Wucherungsprozesse einbezogen. Blencke-Magdeburg.

Hoffmeyer, Beitrag zu den angeborenen Ankylosen der Fingergelenke. Münch. med. Wochenschr. 1906, 24.

Bei einem 25jährigen Maurermeister besteht eine Gelenkversteifung im Metakarpophalangialgelenk des Daumens an beiden Händen, keine wahre Ankylose. Der Vater und eine Schwester weisen dieselbe Anomalie auf, während die übrigen vier Kinder frei von derselben sind. Hoffmeyer bemerkt noch dabei, daß die beiden in Frage kommenden Kinder den Typus des Vaters tragen, während die übrigen Kinder mehr nach der Mutter arten. Wie gering die Unbequemlichkeiten sind, die diese Anomalie den Trägern verursacht, geht daraus hervor, daß der Sohn erst als Soldat bei den Gewehrpüffen darauf aufmerksam wurde und der Vater erst wieder durch den Sohn. Blencke-Magdeburg.

Kühne, Ueber einen Fall von Syndaktylie und amniotischen Abschnürungen. Diss. München 1906.

Verfasser läßt sich zunächst kurz über die Entstehung der Mißbildungen im allgemeinen aus, um sich dann eingehender mit denjenigen der Hand und besonders der Finger zu beschäftigen. Er bespricht die Therapie der letzteren und gibt die Krankengeschichte eines Falles wieder, den er zu beobachten Gelegenheit hatte. Außer einem linkseitigen Klumpfuß, an dem eine rudimentäre Zehe als Anhängsel saß, und außer einem vollständigen Defekt der rechten Hand bestand eine Syndaktylie des Fingers links, die operativ beseitigt wurde und zwar mit sehr gutem Erfolg. Blencke-Magdeburg.

Laufer, Ueber den Abriß der Streckaponeurose der Finger. Münch. med. Wochenschr. 1906, 26.

Laufer fügt den jüngst von Selberg und Franck in dieser Wochenschrift veröffentlichten Fällen dieser seltenen Verletzung einen weiteren neuen Fall hinzu. Blencke-Magdeburg.

Schanz, Zur unblutigen Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung. Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden 10. Februar 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 19.

Schanz stellt den Oberschenkel in Flexion und Adduktion und zieht in der Richtung der Femurachse unter Ausführung von Rotationsbewegungen den Kopf über den hinteren unteren Pfannenrand in die Pfanne. Der Gipsverband wird in rechtwinkliger Abduktion angelegt und bleibt durchschnittlich nur sechs Wochen liegen. Nach Abnahme derselben wird die Nachbehandlung in der Hauptsache den Kindern selbst überlassen, die zu Bett liegen und allmählich die kranke Hüfte immer mehr bewegen, bis das Bein in seine normale Streckstellung kommt. Erst dann fangen sie an zu gehen. Die mit dieser Behandlung erzielten Resultate sind bis auf wenige Ausnahmen anatomische Heilungen. Blencke-Magdeburg.

H. Spitzy (Graz), Zur Transformationsmechanik der angeborenen Hüftluxation. Arch. f. Orthop. Bd. III H. 3.

Spitzy hatte Gelegenheit an zwei Frühbeobachtungen von Hüftgelenksverrenkungen zwei Stadien der pathologischen Fortentwicklung dieser Deformität

zu studieren, im ersten Falle das Extrem einer Luxatio praecotyloidea, im zweiten die Wanderung der Schenkelköpfe nach rückwärts. Im ersten 9 Monate alten Falle war ebenso wie bei den Heusnerschen Luxationsföten keine primäre Dislokation des Schenkelkopfes zum Schenkelschafte vorhanden, dagegen ging im zweiten Falle eine Anterversion des Schenkelhalses mit der Wanderung des Kopfes Hand in Hand. Spitzy meint nun, daß das Bestreben der Innenrotation, d. h. das Bestreben des Kindes, die Füße, seine Unterstützungsfläche in möglichst günstige Position zu bringen, vielleicht ein Hauptfaktor sei für das Zustandekommen der Kopfwanderung. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Kofmann, Zur Behandlung der paralytischen Hüftgelenksluxation mittels Arthrodese. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 22.

Kofmann hat in 6 Fällen von paralytischer Hüftgelenksluxation die Phenarthrodese nach Mencier gemacht. Das Verfahren besteht in Eröffnung des Gelenks, Abtragung der knorpligen Umkleidung des Femurkopfes, Ausschabung der Pfanne mit partieller Entfernung der Synovialis und des Lig. teres, Austupfung der Gelenkhöhle sowie des Femurkopfes mit Ac. carbolicum liquefact., reichliche Auswaschung der mit Phenol behandelten Gewebe mittels 90—96 %igem Alkohol, Abspülung mit physiologischer Kochsalzlösung und Nahtschluß ohne Drainierung. Das Bein wurde in leichter Abduktion und Außenrotation fixiert. Nach 4—6 Wochen Verbandabnahme. In allen Fällen erfolgte eine Heilung per primam mit einer Verkürzung von 2—3 cm. Die Resultate sind nach Kofmann gut. Paul Zander-Berlin.

Grohe, Absprengung eines kleinen Stückes vom rechten Femurkopf bei einem 4½jährigen Knaben. Beitr. z. klin. Chir. 1906, Bd. 48, H. 3.

Eine seltene Verletzung des Femurkopfes, indem, im Ausschluß an einen Fall, am oberen äußeren Rand des Kopfes durch eine fast senkrecht zur Epiphysenlinie verlaufende Bruchlinie ein kleines Knochenstück abgesprengt war. Den Mechanismus der Verletzung erklärt Grohe so, daß der obere hintere Pfannenrand in dem Moment, wo der Schenkelkopf sich in Subluxationsstellung befand, durch Fall auf den Trochanter mit großer Gewalt wie ein Keil gegen den Kopf gepreßt wurde und von demselben das obere Segment absprengte.
Wette-Berlin.

Herz, Zur Behandlung veralteter Schenkelhalsbrüche. Zentralbl. f. Chir. 1906, 25.

Es handelte sich in dem vorliegenden Falle um eine veraltete, nicht konsolidierte Schenkelhalsfraktur bei einer 30jährigen Dame, die erhebliche Beschwerden und Schmerzen verursachte. Herz machte die Anfrischung und Nagelung der Bruchenden mit einem 7 cm langen silbernen Nagel, den er tief in den Kopf hineinschlug und der ein wenig noch herausstand, damit er später leicht herausgezogen werden konnte. Da aber Herz die Festigkeit des vorhandenen Callus noch nicht für genügend hielt nach 6 Wochen, so trieb er den Nagel ganz hinein und entfernte ihn erst nach 2 Jahren. Es war ein ausgezeichnetes Resultat. Das einzige, was überhaupt zu konstatieren war, war eine 2 cm große Verkürzung infolge einer Coxa vara traumatica, die sich vielleicht auch hätte vermeiden lassen, wenn die Gewichtsextension längere Zeit fortgesetzt worden wäre. Blencke-Magdeburg.

Helferich, Ueber die praktische Verwendung der Muskelinterposition nach Resectio coxae. Med. Gesellsch. in Kiel 13. Januar 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 19.

Helferich demonstriert einen Fall, bei welchem nach einer Ankylose des linken Hüftgelenks die orthopädische Resektion derselben ausgeführt und die Gewinnung einer größeren und dauerhaften Beweglichkeit durch Interposition eines Muskellappens erstrebt wurde, der aus dem Glutäus entnommen wurde. Die Beweglichkeit im Hüftgelenk war aktiv und passiv in befriedigender Weise (über $^1/_2$ R.) ausführbar. Mit diesem Versuch glaubt Helferich den Beweis geliefert zu haben, daß die Muskelinterposition auch da mit Erfolg ausführbar ist, wo eine starke Belastung die nach Resektion zusammenstoßenden Knochenenden aneinander drückt. Blencke-Magdeburg.

S. v. Chlumský (Krakau), Ueber die abnorme Innenrotation der Beine. Arch. f. Orthop., Bd. IV, H. 1—2.

v. Chlumský macht auf ein Leiden aufmerksam, das er mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatte, das er aber bisher noch nirgends beschrieben gefunden hat. Es besteht in einer starken Innenrotation der Beine mit eigentümlichem, manchmal fast hinkenden Gang. Gewöhnlich sind beide Extremitäten von dieser Affektion befallen, aber die eine links in stärkerem Grade. Die Zirkumferenz der letzteren war häufig geringer, Längenunterschiede bestanden nicht. Passiv ließ sich die kranke Extremität über die normale Grenze nach innen rotieren. Die Außenrotation war in schweren Fällen aktiv wie passiv um einige Grade beschränkt. Die Röntgenaufnahmen zeigten weder an Knochen noch an Gelenken Veränderungen. Druckpunkte, Schmerzhaftigkeit oder Schwellungen waren nicht vorhanden. v. Chlumský hält das Leiden zum Teil für angeboren, eine sichere Ursache konnte er nicht auffinden. Die Prognose ist günstig; leichte Fälle heilen spontan, schwere können durch Massage und zweckmäßige Gymnastik geheilt werden. Für hartnäckige Fälle ließ v. Chlumský Schuhe mit einer Erhöhung des inneren Sohlen- und Absatzteiles anfertigen und verband sie mit einem gewebten Gummistreifen, der vom Außenrande des Absatzes spiralig nach oben, hinten und innen zum Kniegelenk verlief, wo er durch einen zirkulären Ledergurt festgehalten wurde. Von dort verlief der Streifen über die innere und vordere Fläche des Oberschenkels zum Becken, wo er lateral an einem einfachen Beckengurt befestigt wurde. Wurde der Streifen straff angezogen, so zwang er die Extremität in Außenrotation.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Wilms, Heilung hysterischer Kontrakturen durch Lumballähmung. Deutsche med. Wochenschr. 1906.

Verfasser hat einen Fall von hysterischer Kontraktur eines Beines, die allen Behandlungen trotzte, durch Rückenmarksanästhesie geheilt.

Wette-Berlin.

Schanz, Ein Fall von doppelseitiger Quadricepslähmung. Gesellsch f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden, 10. Februar 1906. Münchener med. Wochenschr. 1906, 19.

Vor der Behandlung übte Patient entweder den sogen. Handgang, oder aber er benutzte zwei Krücken. Die Behandlung bestand darin, daß auf beiden

Seiten der operative Ersatz des Quadriceps nach dem Verfahren, das Schanz angegeben hat, ausgeführt wurde, wodurch der Patient eine freie Gehfähigkeit erlangte. Zur Zeit der Vorstellung trug er allerdings noch an dem einen Bein einen Schienenhülsenapparat, der späterhin auch wohl überflüssig werden wird.

Blencke-Magdeburg.

Axhausen, Ruptur der Quadricepssehne. Med. Gesellsch. in Kiel, 13. Januar 1906. Münchener med. Wochenschr. 1906, 19.

Bei einem 64jährigen Mann, der stets gesund war und keine Anzeichen von Arthritis deformans bot, erfolgte die Ruptur durch rasche Muskelkontraktion. Der Fall ist dadurch interessant, daß sich im Röntgenbild und bei der Operation zwei Knorpelknochenkörper fanden, die in das Gefüge der Sehne resp. der Patella eingefügt waren und dadurch eine Stelle geringerer Widerstandsfähigkeit schufen. Die Heilung mit voller Funktion erfolgte durch Sehnennaht.

Blencke-Magdeburg.

L. Bacilieri (Bern), Ueber kongenitale Luxationen im Kniegelenk. Arch. f. Orthopädie Bd. III, Heft 3.

Bacilieri teilt 3 Fälle von kongenitaler Kniegelenksverrenkung aus der Berner chirurgischen Klinik mit, 12 weitere konnte er aus der Literatur seit 1900 zusammenstellen, so daß seine Statistik 137 Fälle umfaßt. Die Aetiologie des Leidens sieht auch er in ungünstigen, intrauterinen Raumverhältnissen; freilich lassen sich nicht alle Fälle durch die Drucktheorie erklären. Für einzelne Fälle muß entschieden eine primäre Knochenerkrankung angenommen werden, vielleicht Rhachitis. Bezüglich der Therapie empfiehlt Bacilieri ein direktes operatives Eingreifen, wenn die orthopädische Behandlung nicht zum Ziele führt. Dabei verwirft er alle gewaltsamen Methoden, wie Osteoklase und forcierte Repositionsversuche; dagegen hat sich die von Kocher ausgeführte Kapselverkürzung aufs beste bewährt.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

K. Wehsarg (Sommerau), Ueber die kongenitale Subluxation des Kniegelenks. Arch. f. Orthopädie Bd. III, Heft 3.

Wehsarg veröffentlicht 3 neue Fälle von angeborener Luxation des Kniegelenkes, wodurch die Kasuistik dieser Erkrankung auf 131 Fälle wächst. Besonders interessant sind die 3 neuen Fälle deshalb, weil sie die Deformität in drei verschiedenen Altersstufen zeigen: Beim Neugeborenen, bei einem 4jährigen Knaben und bei einem 22jährigen Erwachsenen. Die Aetiologie des Leidens sieht Wehsarg nicht in fehlerhafter Keimanlage, sondern in ungünstigen Druckverhältnissen in der zweiten Hälfte des fötalen Lebens. Seine Annahme wird durch die Beobachtung unterstützt, daß sämtliche Komplikationen ebenfalls ihre Erklärung auf mechanischer Basis finden. Die drei verschiedenen Grade der Deformität: Fehlen der Patella, Ueberstreckung und Subluxation lassen sich an den 3 Fällen gut beobachten. Im ersten Falle, beim Neugeborenen, trat die Reduktion auf der einen Seite spontan ein, auf der anderen gelang sie leicht unb blieb ohne fixierenden Verband bestehen. Das Kind wuchs später und stieg normal und zeigte normale Funktion. Bei dem 4jährigen Knaben, der auch anderweitige Deformitäten (Coxa valga, Klumpfüße) aufwies, war eine Einreukung infolge der Veränderungen im Gelenk nicht mehr mög-

lich. Hier wurde ein forciertes Redressement angewendet mit nachfolgenden Gipsverbänden. Der dritte Fall zeigte schon eine ausgesprochene Subluxation mit bedeutender Atrophie; es bestand gleichzeitig eine angeborene Hüftgelenksverrenkung. Eine Therapie wurde hier augenscheinlich nicht versucht.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Schmidt, Ein Fall von Ganglion am Kniegelenksmeniscus. Münchener med. Wochenschr. 1906, 29.

Es handelte sich um einen 20jährigen Mann mit einer kleinen Geschwulst auf der rechten Seite des Kniegelenks, die operiert wurde, aber zweimal rezidivierte. Erst als ein Teil des makroskopisch, allerdings unveränderten Meniscus mitentfernt wurde, blieb die Geschwulst weg.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung bestätigte die Diagnose Ganglion; ein Zusammenhang mit der Gelenkhöhle ließ sich nicht nachweisen. Der Befund sprach für die vielfach aufgestellte Hypothese, daß die echten Ganglien als Erweichungscysten im paraartikulären, tendinösen oder periostalen Gewebe aufzufassen sind, die durch gallertige Degeneration des infolge eines Traumas in seiner Ernährung geschädigten Bindegewebes entstanden sind.

Blencke-Magdeburg.

F. Zahradnicky, Die Luxation der Semilunarknorpel des Kniegelenkes. Wiener med. Presse 1906, Nr. 6.

Zahradnicky veröffentlicht drei von anderer Seite beobachtete und operierte Fälle und einen eigenen Fall. Auf Grund der bisherigen Literatur gibt er eine Uebersicht über Pathologie, Symptomatologie, Diagnostik und Therapie der Luxation der Menisken.

Nach den bei den Operationen beobachteten Befunden handelt es sich mehr um eine Ruptur, als um eine Luxation der Semilunarknorpel. Bezüglich des Mechanismus der Luxation schließt sich Zahradnicky der Ansicht von Bruns an, wonach dieser auf einer forcierten Rotation, namentlich bei mäßig flektiertem Kniegelenk beruht. Die am häufigsten beobachtete Abreißung des vorderen Endes des inneren Meniskus entsteht durch forcierte Außenrotation.

Die Ursache der seltenen spontanen Luxation liegt in einer Art Prädisposition, die in dem Vorhandensein eines dünnen vorderen Ansatzes des medialen Meniskus und in größerer Rotationsmöglichkeit des Kniegelenkes besteht. Pathologische Luxationen der Menisken kommen bei rheumatischen Affektionen und bei Arthritis deformans zur Beobachtung.

Zahradnicky erörtert weiterhin die Symptomatologie und Diagnose der frischen und der veralteten oder habituellen Luxation. Für die Behandlung der frischen Luxation kommt die Reposition in Anwendung, die am besten bei extremster Flexion mit nachfolgender rascher Extension des Kniegelenkes erfolgt; gleichzeitig kann man noch nach außen oder innen rotieren. In veralteten oder habituellen Fällen kommt nur die Operation in Frage, die entweder in der Annähung des Meniskus oder in partieller, resp. totaler Exstirpation zu bestehen hat.

In den in der Literatur gesammelten Fällen wurden 23 Exstirpationen, 21 partielle, 7 totale, 11 Annähungen der Menisken und 1 Resektion des Kniegelenkes wegen Luxation des lateralen Meniskus nach vorn ausgeführt. In den von Zahradnicky beschriebenen 4 Fällen wurde die Exstirpation ausgeführt.

Haudek-Wien.

Stapff, Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der Meniskenverletzungen im Knie. Diss. Jena 1906.

An der Hand von 17 aus der Literatur zusammengestellten Fällen und von vier in der Jenenser Klinik gemachten Beobachtungen von Meniskenluxationen im Knie gibt Verfasser in gedrängter Kürze ein Bild dieser immerhin nicht allzu häufig vorkommenden Verletzungen. Blencke-Magdeburg.

Schanz, Zur Pathologie und Therapie der habituellen Luxation der Patella. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 10. Februar 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 19.

In dem vorliegenden Falle hing die Entstehung der Luxation mit einer Wachstumsstörung des Femur zusammen, die nach einem Eiterungsprozeß in der Gegend der unteren Epiphyse entstanden war; es handelte sich hier um eine der bekannten Knochen- und Gelenksentzündungen der Neugeborenen. Die Behandlung wurde in diesem Falle ausgeführt durch eine Verlagerung des Sartorius, ein Verfahren, das Schanz schon an anderer Stelle genau angegeben hat. Das Resultat war ein sehr gutes. Blencke-Magdeburg.

Oettinger, Ueber Luxationen der Patella nach außen. Diss. Würzburg 1906.

Verfasser schickt zunächst einiges über die Luxation der Patella im allgemeinen und derjenigen nach außen im besonderen voraus und bringt dann die Krankengeschichte eines 56jährigen Mannes, bei dem die Patella des linken Knies sich jedesmal bei der Beugung im Kniegelenk nach außen verschob und auch bei der Streckung nicht ganz in ihre normale Lage zurückkehrte. Sehr gering waren die dauernden Folgen in Hinsicht auf die Funktion des Beines. Der Patient lernte allmählich das kranke Bein fast so gut wieder wie das gesunde gebrauchen. Als 13jähriger Junge hatte er sich die Verletzung des Knies zugezogen. Blencke-Magdeburg.

A. Mouchet (Paris), Genu recurvatum congénital. Archives de médecine des enfants, Nr. 7, 1905.

Mouchet hatte Gelegenheit, in einem Falle von Genu recurvatum congenitum, den er schon vorher beschrieben hatte, die Autopsie vorzunehmen. Ihre wesentlichsten Ergebnisse waren, daß die sonst normale Kniescheibe jeden Kontakt mit der Gelenkfläche des Femur verloren hatte. Die deformierte Gelenkfläche der Tibia ruhte auf dem vorderen Teil des Femur, so daß eine unvollständige Verrenkung der Tibia nach vorn bestand, die das anatomische Substrat des Genu recurvatum war. Dieser Fall, wie die meisten bisher veröffentlichten einschlägigen Fälle, zeigt, daß ein prinzipieller Unterschied zwischen Genu recurvatum congenitum und angeborener Verrenkung der Tibia nicht besteht. — Bezüglich der Aetiologie des Leidens befinden wir uns noch im Stadium der Hypothesen. Seine Symptomatologie ist so einfach, daß die Diagnose kaum auf Schwierigkeiten stößt. Die Behandlung ist verschieden, je nach dem Alter der Patienten. Bei ganz jungen Kindern gelingt die Reposition leicht, bei älteren wird man zu Sehnendurchschneidungen gezwungen sein, um die Einrenkung zu bewerkstelligen. Kommt man auch dann nicht zum Ziel, so bleibt nur noch die blutige Reposition übrig, die mit gutem funktionellen Resultate schon mehrfach ausgeführt worden ist. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

v. Lesser, Eine seltenere Erkrankung am Knie. Deutsche med. Wochenschrift 1906, 12.

Es handelte sich im vorliegenden Falle um jene Erkrankung im Bereiche des Kniegelenks, die zuerst von Schlatter beschrieben wurde. Rechts bestand ein Einriß des schnabelförmigen Fortsatzes der Tibia zwischen den beiden Knochenkernen und links eine quere Einknickung der neugebildeten Spongiosa oberhalb des oberen Knochenkernes des schnabelförmigen Fortsatzes. Nach v. Lesser kommt bei der Entstehung offenbar ein Mißverhältnis zwischen der im Pubertätsalter sich kräftiger entwickelnden Streckmuskulatur am Oberschenkel und der nicht gleichen Schritt haltenden Verknöcherung am genualen Tibiaende in Frage. Daß beim weiblichen Geschlecht die feinere Modellierung der Knochenformen früher einzusetzen und auch früher beendet zu sein scheint als beim männlichen Geschlecht, läßt vielleicht die Tatsache erklären, daß diese Erkrankung bisher nur bei Knaben von etwa 14 Jahren beobachtet ist. Die therapeutischen Maßnahmen sind meist allgemeiner und abwartender Art.

Blencke-Magdeburg.

A. Mouchet (Paris), Absence congénitale du péroné. Revue mens. des maladies de l'enfance. Janvier 1906.

Mouchet bespricht im Anschluß an zwei selbstbeobachtete Fälle von kongenitalem Fehlen der Fibula die Aetiologie, die Symptome und die Therapie dieses Leidens. Bezüglich letzterer schlägt er vor, schon im Säuglingsalter Massage und redressierende Manipulationen anzuwenden. Ist die Equinusstellung des Fußes ausgesprochen, so ist die Tenotomie der Achillessehne auszuführen. Nach zurückgelegtem zweiten Lebensjahre des Patienten ist eine keilförmige Osteotomie der Tibia anzuraten, um ihre Verbiegung nach vorn auszugleichen. Zum Ausgleich der Valgusstellung des Fußes empfiehlt Mouchet die Arthrodese des oberen Sprunggelenkes. Trotz aller dieser Operationen wird aber immer nur eine teilweise Heilung eintreten, da stets eine Verkürzung des Gliedes bestehen bleibt, die dann später doch noch irgend eine Prothese erfordert.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Reichard, Angeborener völliger Defekt der Fibula. Med. Gesellsch. zu Magdeburg 22. Februar 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, 21.

Reichard durchschnitt die Achilles- und Peroneussehnen, eröffnete das Sprunggelenk, meißelte den Malleolus internus auf, frischte den Talus an und legte eine Silberdrahtnaht zwischen diesen und das Tibiaende in redressierter Stellung. Diese Operation mit nachfolgenden Gipsverbänden lieferte ein kosmetisch und funktionell sehr gutes Resultat. Blencke-Magdeburg.

Hartung, Warum sind die Lähmungen des Nervus peroneus häufiger als die des Nervus tibialis? Münch. med. Wochenschr. 1906, 20.

Hartung machte bei drei Kaninchen den N. ischiadicus nebst seinen beiden Hauptästen in ziemlicher Länge von seiner Nervenscheide und seinen Gefäßen frei und fand, daß die betreffende Extremität ohne Lähmungserscheinungen funktionstüchtig blieb. Durch diese Versuche glaubt er hinlänglich bewiesen zu haben, daß nicht eine leichter eintretende Ischämie des N. peroneus die Ursache ist, warum Peroneuslähmungen häufiger sind als die der Tibialis. Seiner Meinung nach sind es drei Gründe: Erstens vorausgegangene Schä-

digungen, welchen der Peroneus wegen seiner relativ oberflächlichen Lage infolge lokaler Ursachen in höherem Grade als der Tibialis ausgesetzt ist. Zweitens kann der Peroneus leichter gequetscht werden infolge seiner mechanischen Lage, denn die Fasern desselben laufen über drei, die des Tibialis nur über ein Hypomochlion. Drittens ist der Peroneus ein dünnerer Nerv als der Tibialis, und damit liegt auch eine größere Möglichkeit der Zerrung vor.

Blencke-Magdeburg.

Reichard, Verkrümmungen der Unterextremitäten auf rhachitischer Basis. Med. Gesellsch. zu Magdeburg 22. Februar 1906. Münch. med. Wochenschrift 1906, 21.

Es handelte sich um Verkrümmungen der schwersten Art. Durch Osteotomie erreichte Reichard, daß die Patientin stehen und laufen lernte.

Blencke-Magdeburg.

Drehmann, Eine typische Erkrankung der Achillessehne. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 1.

Drehmann beschreibt eine kürzlich von Schanz (Zentralbl. f. Chir. 1905, Nr. 48) erwähnte Erkrankung der Achillessehne, die nach forcierten Anstrengungen auftritt, ihren typischen Sitz etwa handbreit über der Ferse hat an der Stelle, wo der moderne Schuh aufhört. Bei doppelseitigen Affektionen ist der Sitz beiderseits gleich hoch. Drehmann hält die Erkrankung für eine akute Tendinitis, bedingt durch einen äußeren Reiz, etwa den Druck eines unnachgiebigen Stiefelrandes. Paul Zander-Berlin.

v. Baraçz, Tendinitis achillea arthritica als eine besondere Form der Achillessehnenerkrankung.

v. Baracz beobachtete eine schmerzhafte Erkrankung der Achillessehne, die durch eine mehr oder minder ausgeprägte spindelförmige Verdickung mit Rötung der darüber liegenden Haut charakterisiert wird. Sie befällt meistens Rheumatiker und Gichtiker, tritt meistens im Winter bei größeren Schneefällen oder rauhem Wetter ein, und wird vom Verfasser in gewisse Beziehung zu reichlicher Kost und Alkohol gebracht.

Therapeutisch wendet Verfasser in leichteren Fällen Massage, in schwereren Ruhigstellung der Sehne durch Heftpflasterverbände an, außerdem Einschränkung der Diät und Meidung alkoholischer Getränke eventuell Bettruhe mit Applikation von Eisbeutel. Bei öfter auftretenden Attacken Urecedin.

Paul Zander-Berlin.

Jeney, Beitrag zur blutigen Reposition der Luxatio subtalica. Wiener med. Wochenschr. 1906, Nr. 8.

Jeney berichtet über einen Fall von Luxatio subtalica, in dem, da die in Narkose versuchte unblutige Reposition unmöglich war, die blutige Reposition vorgenommen wurde. Nach Bloßlegung des Talonavikulargelenkes mittels eines bogenförmigen vor dem Malleol. intern. verlaufenden Schnittes wurde als Repositionshindernis die Sehne des Muscul. tibial. anticus konstatiert; außerdem ragte der Taluskopf aus einem querverlaufenden Schlitz der Gelenkskapsel zwischen dem Lig. talo-naviculare dors. und Lig. calcaneo-naviculare derart heraus, daß Fasern desselben unter ziemlich großer Spannung den Talushals

umschlossen. Durch Erweiterung des Schlitzes und Lateralwärtsziehen der Sehne des Musc. tibial. antic. gelang die Reposition des Taluskopfes.

Haudek-Wien.

Max Haudek, Die Behandlung des angeborenen Klumpfußes beim Neugeborenen und Säugling. Wiener med. Presse 1906, Nr. 12.

Für eine rationelle Behandlung des angeborenen Klumpfußes muß die möglichst frühzeitige Inangriffnahme der Behandlung als wichtigste Forderung aufgestellt werden. Dieser Forderung genügen bei der Behandlung des angeborenen Klumpfußes beim Neugeborenen und Säugling die allgemein üblichen Methoden nicht. Weder die Apparat- und Schienenbehandlung, noch die Behandlung mit redressierenden Manipulationen ist geeignet, eine sichere und dauernde Korrektur, besonders in schwereren Fällen, herbeizuführen.

Ein weiterer Uebelstand der bisher üblichen Methoden ist die Unmöglichkeit der sicheren Fixation des Füßchens beim Neugeborenen und Säugling. Der Gipsverband ist wegen der notwendigen Körperpflege nicht möglich, außerdem würde bei der wiederholten Durchnässung sehr bald Ekzem entstehen; der Hoffasche Bindenverband lockert sich sehr bald. Der Heftpflasterverband erzeugt Ekzem.

Haudek hat nun den von Oettingen modifizierten Finckschen Verband für diese Fälle in Anwendung gezogen. Der Anlegung des Verbandes wird die auf einmal oder in Etappen durchgeführte Korrektur des Klumpfußes mittels des modellierenden Redressements vorausgeschickt und hierauf der Finck-Oettingensche Klumpfußverband angelegt. Derselbe wird mittels Köper- oder Barchentbinden angelegt; die Extremität wird vorher mit der Finck-Oettingenschen Klebeflüssigkeit (Lösung von Terpentin und Kolophonium in Alkoholäther) bestrichen, wodurch die Bindentouren sicher haften. Die Bindentouren werden bei korrigierter Stellung des Fußes und rechtwinklig abgebogenem Kniegelenk vom Dorsum des Fußes über die Innen- und Unterseite, so daß die Zehen gestützt werden, nach außen, dann an der Außenseite des Unterschenkels nach der vorderen Seite des Oberschenkels geführt. Von hier verläuft die Binde nach der Innenseite, dann die Hinterseite des Beines kreuzend wieder über die Vorderseite des Unterschenkels nach dem Dorsum pedis. Diese Tour wird 3mal wiederholt und dann werden noch einige zirkuläre Touren um den Unterschenkel angefügt.

Und auch noch gegen die Adduktion der Ferse führt Haudek die dritte resp. eine vierte Tour statt über den Vorfuß um die Ferse herum und drückt sie so nach außen und in Abduktion. Die Behandlung mit diesem Bindenverband, der anfangs in Zwischenräumen von 2—3 Tagen gewechselt wird, später bis zu 10—14 Tagen liegen bleibt, dauert etwa 3—5 Monate. Zur Nachbehandlung wird ein elastischer Gurt verwendet, der in gleicher Weise wie die Binden angelegt wird.

Haudek hat das Verfahren in mehreren Fällen angewendet und empfiehlt es zur Nachahmung. Die Klebeflüssigkeit hat auch noch den großen Vorteil, daß sie kein Ekzem verursacht.

Haudek-Wien.

Heinlein, Das Sprungbein eines alten paralytischen Klumpfußes. Nürnberger med. Gesellschaft u. Poliklinik 19. April 1906. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 29.

Das Sprungbein stammt von einem 79jährigen Manne, der im Alter von 3 Jahren einen paralytischen Klumpfuß bekommen hatte. Es zeigt die typischen Veränderungen sehr deutlich, vor allem die außerordentliche Verlängerung des Halses auf dessen Außenseite und die Einwärtswendung des Kopfes. Es erschien in allen seinen Dimensionen verkleinert, atrophisch; der Knorpelüberzug fehlte zum größten Teil und die Knochenoberfläche zeigte auf der Streckseite ausgesprochene Schliffflächen. Blencke-Magdeburg.

Ewald, Ueber Fußschmerzen von minder auffälligen Ursachen. Wiener med. Wochenschr. 1906, Nr. 30, 31.

Die Arbeit enthält eine kurze Zusammenfassung fast sämtlicher Fußleiden mit einer großen Anzahl diagnostischer Anhaltspunkte, die namentlich im Beginn der Erkrankungen, wo noch keine äußeren Merkmale vorhanden sind, dem Untersucher zu gute kommen, und kurze therapeutische Maßnahmen. Die chronische Fußgeschwulst, die so oft bei Soldaten vorkommt, ist, wie das Röntgenbild zeigt, oft eine Fraktur der Mittelfußknochen. Kompressionsfrakturen des Fersenbeins erkennt man durch Betrachtung der Ferse von hinten, sie ist verbreitert in leichter Pronationsstellung, Verlauf der Achillessehne verändert, große Empfindlichkeit bei querem Anfassen und bei Berührung mit dem Boden. Bei Unterschenkelbrüchen mit sekundärem Plattfuß treten oft noch monatelang nach der Heilung Beschwerden auf, die auf die zu starke Belastung des schief geheilten und noch nachgiebigen Knochens zu schieben sind; entsprechende Schiene schafft Heilung. Sehr oft kommen im Anschluß von Influenza, Gonorrhöe, Trauma entzündliche Erkrankungen, insbesondere am Os naviculare vor. Osteophytenbildungen am Calcaneus, über denen sich ein sich oft entzündender Schleimbeutel bildet, sind häufig, Abmeißelung schafft sofortige Heilung. Tuberkulöse Erkrankungen erkennt man meist schon im Anfang durch das Röntgogramm. Neoplasmen, Chondrome des Fersenbeins und an der großen Zehe verursachen trotz ihrer Kleinheit oft große Schmerzen. Von den Gelenkerkrankungen erwähne ich nur die angeblich häufig auftretende Diastase der Malleolengabel, die durch Messung und nach Röntgenbild erkannt wird. Fissuren, die ins Gelenk gehen, verursachen oft monatelange Störungen. Gelenktuberkulose zeigt schon zeitig atrophische Knochen. Als nicht zu selten hält Ewald eine Luxation der Peronealsehne: Wenn man beim Auftreten in starker Supination den Fuß in richtige Stellung zu bringen versucht, reißt das Lig. laciniatum ein. Der Gang wird unsicher, am Malleolus bemerkt man ein Herüberschnappen der Sehne über den Knochen. Rupturen der Sehnen sind selten, ausschließlich bei der Achillessehne beobachtet. Die Plantarfaszie ist bei traumatischen Erkrankungen knotig, bei entzündlichen mehr flächenhaft verdickt und kann auch zur Verknöcherung führen. Bei Entzündungen der Sehnen sitzt der Hauptschmerz am Knochenansatz. Zu achten ist auf die eigentümliche Schwellung, die dem Verlauf der Sehne folgt. Krepitation im Anfangsstadium. Peritendinitis achillea ist eine durch Anstrengung hervorgerufene Empfindlichkeit und

Schwellung der Achillessehne. Achillodynie entsteht häufig durch Entzündung eines kleinen Schleimbeutels zwischen Sehne und Knochen, beim Sitzen keine, beim Auftreten äußerst heftige Schmerzen. Ursache oft Gonorrhöe! Gefäßerkrankungen bedingen oft Schmerzen, die auf andere Ursachen zurückgeführt werden, häufig bei Leuten, die sich ständig Kälte aussetzen, Cyanose, nicht genau lokalisierte Schmerzen, die im Liegen fortdauern und im Bett noch stärker werden, deuten darauf hin (Arteriosklerose). Kleine Neurome, die nach Infektionskrankheiten und Ueberanstrengungen entstehen, sind oft nicht leicht zu finden. Blitzartige Schmerzen bei Berührung, die dem Nerv entlang gehen, deuten darauf hin. Hämorrhagien im Rete, Fremdkörper, kleine Abszesse liegen oft unter einer Schwiele und sind sehr schmerzhaft. Bei alten Leuten, die viel gehen, ist als einzige Ursache von Fußschmerzen eine sehr zarte Sohlenhaut zu finden, unter der jedes subkutane Gewebe fehlt, der Knochen liegt direkt unter der Haut. Therapie: Elastische Einlagen. Melanosarkom hat seinen Lieblingssitz oft über der Ferse. Mosenthal-Berlin.

Hohmann, Fortschritte in der Plattfußbehandlung. Münch. med. Wochenschrift 1906, 20.

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile. Im ersten bespricht Verfasser die Technik des Gipsabgusses, der immer vom Arzt und nicht vom Bandagisten hergestellt werden soll; und zwar nach dem Prinzip, daß dabei der Fuß im Gewölbe und bei Valgusneigung im Talocalcaneusgelenk redressiert ist und trotzdem belastet wird. Redressement und Belastung sind die Grundsätze, nach denen er ausgeführt werden muß. Man soll denselben natürlich nie in der pathologischen Stellung machen, sondern man muß immer einen etwa bestehenden Krampf erst durch geeignete und bekannte Mittel zum Schwinden zu bringen suchen. Hohmann rät, den Fuß im vorderen Abschnitt in der Metatarsalgegend besonders fest durch Anziehen der Gipsbinde zusammenzunehmen und beim Gewölbemodellieren immer darauf zu achten, daß je schwerer und empfindlicher der Plattfuß ist, umsoweniger das Gewölbe gehoben werden darf, da sonst unter Umständen die Einlage wegen Druckschmerzen am Gewölbe nicht vertragen wird. Wenn der Gips im Erstarren ist, muß der Patient aufstehen und die Last des Körpers möglichst auf diesen Fuß verlegen, während zur Verhütung einer Valgusstellung mit der einen Hand der Malleolus internus gestützt werden muß.

Im zweiten Teil seiner Arbeit beschreibt Hohmann die Anfertigung von Korkstahldrahteinlagen, die Lange bei solchen Füßen anzuwenden pflegt, bei denen die Beschwerden an einer Stelle der Fußsohle auftreten und bei denen auf Druck auf diese Stelle sich derselbe Schmerz auslösen läßt. Diese Stellen müssen in der Einlage entlastet werden, sie müssen hohlgelegt werden, und das gelingt am besten mit den Korkeinlagen, deren Anfertigung noch näher beschrieben wird. Blencke-Magdeburg.

Ledderhose, Die Diagnose und Behandlung des Plattfußes. Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 21.

Fortbildungsvortrag für praktische Aerzte, in dem Ledderhose nachdrücklich aufmerksam macht, bei allen auf den Fuß lokalisierten Schmerzen,

deren Ursprung irgendwie unsicher ist, an Plattfuß zu denken. Nicht der eigentlich platte Fuß, Pes planus, sondern der Knickfuß, Pes valgus, macht die meisten Beschwerden. Schmerzen und Gehstörungen treten erst dann auf, wenn ein Mißverhältnis zwischen der Widerstandsfähigkeit und der stattfindenden Belastung sich geltend macht. Bezüglich des kontrakten Plattfußes ist Ledderhose der Ansicht, daß die Entstehung desselben in sehr vielen Fällen, besonders bei Unfallpatienten, als eine Neurose (Hysterie) anzusehen sei und nicht als ein durch Druck- oder Dehnungsschmerzen erzeugter reflektorischer Muskelkrampf. Zur Behandlung des unkomplizierten Plattfußes genügt in den meisten Fällen das Tragen passenden Schuhwerks und rationelle Hygiene des Fußes. Von Einlagen sind die Zelluloideinlagen am meisten zu empfehlen.

Wette-Berlin.

Pochhammer, Ueber einen pathologischen Befund bei „Fußsohlenschmerz" (Mortonsche Krankheit). Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 80.

Es handelt sich um einen Fall echten Fußsohlenschmerzes, bei dem durch operatives Vorgehen ein sehr prägnanter pathologischer Befund zu Tage trat. Der objektive Befund lieferte zunächst wenig Positives. Es bestand eine ausgesprochene Druckempfindlichkeit in der Gegend des vierten Metatarsophalangealgelenks. Das Köpfchen des Metatarsus fühlte sich etwas verdickt an, jedoch ließ das Röntgenbild keinerlei pathologische Veränderungen erkennen. Die Kranke, ein 34jähriges Dienstmädchen, wagte aus Angst vor Schmerzen den Fuß überhaupt nicht platt auf den Fußboden aufzusetzen. Alle angewandten Mittel versagten vollkommen und hatten nur den einen Vorteil, die sehr harte dicke Sohlenhaut allmählich weicher und nachgiebiger zu machen, so daß man jetzt entsprechend dem Köpfchen des vierten Metatarsus eine fast markstückgroße härtere Schwellung in den Weichteilen der Fußsohle abtasten konnte, einen ähnlichen kleinen Knoten an der Plantarseite der vierten Zehe dicht neben der Beugesehne, etwa dem Köpfchen der ersten Phalanx entsprechend. Es wurden operativ vier kleine Geschwülste entfernt, die nach des Verfassers Ansicht als Fibrosarkome anzusprechen waren. Die Wunde heilte reaktionslos. Bereits nach 10 Tagen stand die Kranke auf und ging ohne Beschwerden umher.

Blencke-Magdeburg.

Neuwirth, Ueber einen Fall von Tendinofasciitis calcarea rheumatica. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1906, XVI, Nr. 1.

Es handelt sich um eine früher gesunde Frau, welche nach einer heftigen Erkältung plötzlich unter Fieber, Schweißausbruch und allgemeinen Gelenkschmerzen erkrankt, wobei namentlich die Hand- und später die Fuß- und Kniegelenke in Mitleidenschaft gezogen sind. Hände und Füße sind heftig geschwellt. Nach Ablauf der Schwellung merkt Patientin das Vorhandensein von griesigen Körperchen in und unter der Haut, die anfangs derb, elastisch und etwas empfindlich, allmählich aber steinhart und indolent werden. Unter Jucken und Brennen sowie allgemeinen Gelenkschmerzen treten wiederholt neue Nachschübe auf. Als Folgen finden sich neben den Kalkeinlagerungen ein Vitium cordis sowie hochgradige Abmagerung und Anämie. Besserung nach 2½jähriger Bettlägerigkeit.

Die Untersuchung ergab, daß man es mit multiplen, teils kristallinischen, teils amorphen Einlagerungen von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalke zu tun hatte, von denen namentlich die Ansatzstellen von Sehnen und Aponeurosen an den Knochen befallen waren.

Im Anschluß an diesen Fall bespricht Verfasser eingehend die bisher veröffentlichten Fälle und kommt auf Grund seiner Untersuchungen und Studien zu der Ansicht, daß dieses Krankheitsbild der Gruppe der rheumatischen Erkrankungen anzugliedern ist. Blencke-Magdeburg.

Ebbinghaus, Ein Beitrag zur Kenntnis der traumatischen Fußleiden. Die Verletzung des Tuberculum majus calcanei. Zentralbl. f. Chir. 1906, Nr. 15.

Ebbinghaus beschreibt 2 Fälle von im Anschluß an ein Trauma aufgetretene Schmerzhaftigkeit an der Ferse, wobei durch ein Röntgenbild das Tuberculum majus calcanei frakturiert und spornartig mit nach unten auslaufender Spitze verheilt war. In dem einen Fall bestand auch auf der gesunden Seite eine spornartige Ausbildung des Tuberculum majus. Verfasser glaubt, daß ähnliche Beschwerden sehr leicht für beginnende Plattfußbildung gehalten werden. Therapeutisch kommt an erster Stelle, wie er es auch bei dem einen Fall angewandt hat, die operative Entfernung des Sporns in Frage, während sonst eventuell ein geschickt gearbeiteter Schuh den Patienten beschwerdefrei macht. Paul Zander-Berlin.

E. Sommer, Ueber Calcaneusfrakturen. Wiener med. Presse 1906, Nr. 24.

Auf Grund zweier Fälle von Calcaneusfraktur bespricht Verfasser die Pathologie und Therapie dieser Verletzungen. Die beiden Fälle sind genau beschrieben und insbesondere auch durch Röntgenogramme der Befund längere Zeit nach Heilung der Fraktur illustriert. Haudek-Wien.

O. E. Schulz, Zur Kasuistik des Fersenbeinbruches. Wiener klin. Wochenschrift 1906, Nr. 4.

Ein 36jähriger Dachdeckergehilfe fiel aus der Höhe eines Stockwerkes in sitzender Stellung mit den Füßen voraus herab. Patient gab an, mit der ganzen Sohle des rechten Fußes und mit der Spitze des linken zuerst auf das Pflaster aufgefallen zu sein. Schmerzen in beiden Füßen und in der Wirbelsäule.

Bei der Untersuchung zeigte sich das rechte Sprunggelenk stark geschwollen von oberhalb der Malleolen bis weit über den Mittelfuß, der Fuß steht in leichter Plattfußstellung, aktive und passive Beweglichkeit im Talocruralgelenk frei und schmerzlos. Die Gegend des Fersenhöckers auf Druck recht empfindlich, keine abnorme Beweglichkeit oder Krepitation nachweisbar. Links ein ähnlicher Befund bei etwas geringgradigerer Schwellung und Suffusion.

Die Diagnose auf Fersenbeinbruch konnte aus den erwähnten Symptomen, besonders da eine geringe Empfindlichkeit an der Ferse vorhanden war — nur die seitliche Kompression der Ferse verursachte Schmerz — erst nach dem Röntgenbilde mit Sicherheit gestellt werden. Es konnte nach den reproduzierten Röntgenogrammen rechts ein typischer Kompressionsbruch, Zerquetschung des Calcaneus, verbunden mit einem Abbruch des Calcaneus, links ein Rißbruch

konstatiert werden. Für die Natur der entstandenen Brüche war die Art und Weise des Auffallens, rechts durch Einwirkung der ganzen Körperlast auf die Fußsohle, links durch Uebertragung von den Fußspitzen auf die Ferse, maßgebend. Verfasser erörtert weiter den Entstehungsmechanismus und die klinischen Symptome. Auffallend erschien in dem Falle die geringe Empfindlichkeit, die, so lange die starke Schwellung bestand, Zweifel an der Diagnose aufkommen ließ. Interessant ist weiter in dem Fall auch die Entstebung zweier, in ihrem Verletzungsmechanismus verschiedener Bruchformen durch einen Sturz.

Haudek-Wien.

Autorenverzeichnis.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

Sachregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

S.

T.

W.

Z.





